

C. 791.  
7 to h

LE  
**COMMERCE**  
**RENDU FACILE:**

OU,  
**L'ART** de faire toutes les plus belles  
Regles d'ARITHMETIQUE, d'une Maniere  
Singuliere & si Facile que chacun de soi-  
même y pût réussir.

Ouvrage qui par la Suppression des PARTIES  
ALiquottes est rempli de tout ce qu'il y  
a de Court & de Subtil dans cette Science,  
par Rapport au Commerce, aux Monnoyes,  
aux Poids, & aux Mesures.

Embeli des Changes Universels de la Negociation des  
Lettres de Change, des Egalités, des Arbitrages, & de  
tout ce qu'il y a de plus fin, & de plus curieux dans  
les Nombres.

Le tout par des REGLES NOUVELLES avec leurs PREUVES.

Divisé en Deux Tomes.

TOME PREMIER.

---

Par JEAN MONIER de CLAIRE-COMBE.

---

A LONDRES,

Aux Depens de l'AUTEUR: Et se vend chés lui chés Mr. GUERRIER,  
en *Three-Nuns-Court*, en *Threadneedle-Street*, près *Stocks-Market*;  
& chés tous les LIBRAIRES FRANCOIS dans le *Strand*. M.DCC.XXII.

COMMERCE

RENDU FACILE

ART de faire toutes les plus belles  
Regles d'ARITHMETIQUE, d'une Maniere  
Singuliere & si Facile que chacun de soi  
peut y parvenir.

Ouvrage qui par la suppression des Parties  
Alienes de tout ce qui y  
a de Contre-sens dans cette Science  
par Rapport aux Monnoies  
aux Poids



Revisé des Editions de la Revision de  
Lettres de A. d. 6  
tout ce qui y a de plus dans les  
les Monnoies

Le tout par les REGLES NOUVELLES

Divise en Deux Tomes

TOME PREMIER

PAR M. DE LA PIERRE

A PARIS

Aux Doyens de l'Université : Il se vend chez M. Goussier  
en l'Hotel de la Ville, en l'Hotel de la Monnaie, chez M. de la  
ce sont tous les Libraires Français dans le Royaume.



# P R E F A C E.



LES Anciens & les Modernes, qui ont écrit des Nombres, ont fait de si beaux Ouvrages qu'on n'a presque plus rien à desirer sur cette matiere ; les premiers ont inventé les Regles avec beaucoup d'Esprit & de Science, & les derniers ont pris soin d'en choisir les meillures pour les mettre dans l'Ordre où nous les voyons aujourd' huy : ils se sont acquis par là une grande reputation, & l'on peut dire que ceux qui écriront à l'Avenir auront autant lieu de craindre de ne pas arriver à ce haut degré de Perfection, que d'augmenter le Nombre des mauvais Auteurs.

Cette seule pensée m'a long-tems empêché de mettre au jour cette Arithmetique, & elle ne l'auroit pas encore vû, si un ancien Philosophe par un discours pressant ne m'avoit déterminé : Le Champ dit-il, ou les Sciences habitent, est ouvert à tout le Monde ; on y peut faire tous les Jours de nouvelles découvertes, & ceux qui viendront après nous y trouveront des endroits assez beaux pour s'y faire admirer. *Patet omnibus veritas, nondum est occupata, multumque ex illa etiam futuris saeculis est relictum.*

Ces raisons ainsi que les Graces de la nouveauté des Regles dont ce Traité est rempli m'ayant obligé à donner mon Livre, j'ai crû que je devois faire connoître en même tems l'Excellence de l'Arithmetique, en détrompant bien des gens qui ne la regardent que comme un amusement d'esprit, & qui disent que si elle est utile, elle l'est seulement à ceux qui sont dans le Commerce ; je leur feray avouer le contraire par ce qui suit, & s'ils sont raisonnables, ils conviendront que l'Arithmetique est indispensablement nécessaire à toute sorte de Personne, & à toute sorte d'Etat.

Il ne faut que jeter les yeux sur les Lettres saintes & sur les prophanes, pour être convaincu de ce que j'ay avancé : lors que Platon voulut

## P R E F A C E.

iv

voulut reduire en ordre les Sciences & les Arts qu'on devoit enseigner à la jeunesse, il en fit deux Classes ; la Grammaire, la Musique, les Exercices du Corps, & les Loix faisoient la premiere ; l'Arithmetique, la Geometrie, & l'Astronomie, la deuxieme ; les Sciences de la premiere étoient appellées humaines, parce quelles rendoient les Hommes doux, humains, & raisonnables, & leur formoient le Corps & l'Esprit ; celles de la deuxieme estoient appellées divines, parce quelles élevoient les Hommes au dessus-d'eux mêmes. Celui qui les ignore, disoit cet Auteur, ne s'élevra jamais au-dessus des autres Hommes pour les gouverner ; il ne sera jamais leur Dieu, leur Ange, ni leur Heros : il ajoutoit aussi que l'Ignorance de ces choses, n'estoit pas une Ignorance d'Homme, mais une Ignorance de Beste, même de celles qui estoient les plus stupides, *non pecudum sed suum ignorantia.*

Le même Auteur dit encore dans son Epinomide & dans le septieme de sa Republique, que sans l'Arithmetique, il n'y auroit ni Science, ni Republique qui pût subsister ; que l'on banniroit du Monde la Prudence & la Raison, si l'on en bannissoit la Science des Nombres, qu'elle est l'entrée par où il faut passer, & la voie qu'il faut tenir, pour pouvoir arriver heureusement

reusement à la Connoissance de toutes les autres Sciences.

Le fameux Jesuite Clavius dit, que la Science des Nombres est celle qui polit & qui fait briller l'Esprit ; que c'est elle qui le Forme & qui le dispose à raisonner juste de toutes les autres Sciences : en effet chiffrer & raisonner est la même chose parmi les Grecs, & parmi les Latins ; ainsi quand on ignore l'Arithmétique, on peut dire qu'on ignore la Maniere de raisonner.

Il est sans difficulté qu'elle élève l'Homme au dessus de lui-même, Archimede seul fatiguoit plus l'Armée Romaine que ne faisoient les Troupes de Siracuse. Archite & Regiomontanus ont fait des choses surprenantes & au dessus de l'Homme ; le premier fit voler une colombe de bois en presence de mille Personnes, selon le Témoignage de l'Antiquité, & le deuxième inspira le Vol à une Aigle de fer qui alla poser une Couronne de Laurier sur la Teste de l'Empereur Charles V. à une lieüe de Nuremberg, d'où elle estoit partie ; il fit aussi voler une mouche de même métal, sur la main du même Empereur pendant quil étoit à table.

Saint Augustin, *lib. 2. de doct. Christ. cap. 16.* fait assez connoître la Necessité indispensable

où

où l'on est d'apprendre cette Science, quand il dit sans l'Arithmetique on ne sçauroit entendre plusieurs Passages de la sainte Ecriture.

Saint Jérôme, *Tom. 1. Ep. 1.* en fait assez connoître l'Excellence, quand il assure que les Nombres ont une force merveilleuse, pour nous faire decouvrir plusieurs mysteres qui sont cachez dans les Lettres sacrées.

Il y a même des endroits dans la Sainte Ecriture, qui semblent nous imposer la Necessité d'apprendre l'Arithmetique : l'Exemple du Maître d'hôtel inique, l'Exemple du Maître qui laisse plusieurs talens à ces domestiques pour les faire valoir pendant son absence, & qui leur en demande compte à son retour, pourroient servir à ce sujet. Presque toutes les Sciences & les Arts se trouvent dans la Necessité de s'en servir : l'Architecture Civile & Militaire, l'Horlogerie, la Musique même ne sauroit régler ses Consonances & Dissonances sans s'en servir pour former ses plus beaux accords, qui par leur charmante Harmonie enlèvent le Cœur par l'Oreille. Mais je crois en avoir assez dit pour prouver que l'Arithmetique n'est pas un amusement d'esprit, & quelle est indispensablement nécessaire aux Hommes, pour les rendre raisonnables, pour leur former l'Esprit, pour leur donner de la Penetration, pour mettre de  
l'Ordre

l'Ordre, de la Clarté & de la Netteté dans leurs Idées, & pour les élever au dessus de leur Nature, par un Raisonnement subtil. Enfin depuis le Sceptre jusqu'à la Houlette, en toute sorte d'Etat, l'Arithmetique est necessaire a ceux qui veulent avoir de l'Ordre dans leurs Affaires.





LE

# COMMERCE

Rendu Facile.

---

## Premiere PARTIE. Des NOMBRES ENTIERs.

---

### *Discours sur l'Arithmetique.*



E toutes les Sciences dont on instruit les Hommes, l'Arithmetique seule est la plus agreable, & la plus necessaire; elle est du goût de tout le monde, & dans le Siecle ou nous sommes, il n'est point de Nation ni d'Estat, qui n'ait pour elle une estime toute particuliere: Chacun se fait un plaisir d'en sçavoir quelque partie, & les gens de Commerce se font une Obligation de les sçavoir toutes.

Cela étant ainsi j'ai crû de ne pas deplaire a bien de gens en mettant au jour un second Livre d'Arithmetique suivant la Methode du premier, dont on a donné cinq diverses Impressions en

B

tres

tres peu de tems, & ou je n'avois employé mes abreges que pour Chiffrer suivant les manières Françoises ; mais ici je les employe tous pour Chiffrer suivant la maniere Hollandoise, suivant l'Angloise, & suivant la Françoisie.

Le Commerce, les Monnoyes, les Poids, & les Mesures estrangeres, se trouveront tous renfermez dans cette Arithmetique universelle, & on y verra les principales Regles du Commerce traitées d'une manière si courte & si nette, qu'on avouera que jusqu'ici, on n'avoit point eû de Methode si aisée ; on en sera persuadé par la Lecture de cet Ouvrage, & par les Regles qu'on y trouvera, après que les Definitions de cette Science auront esté données.



## CHAP. I.

### Premier ARTICLE.

#### *Definition de l'Arithmetique.*

**A**VANT que de traiter d'une Science, dans les Regles, on en doit donner la Definition, afin que le Lecteur en puisse connoître la nature & les propriétés. Ainsi,

L'Arithmetique est la Science des Nombres, ou l'Art de bien Compter.

Son Etymologie vient du mot Grec ARITHMOS, qui signifie NOMBRE.

### ARTICLE Second.

#### *Division de l'Arithmetique.*

**O**N divise l'Arithmetique, en Theorique, Canonique, & Pratique.

L'ARITHMETIQUE THEORIQUE est celle qui considere la Nature, les Propriétés, & les Affections des Nombres, d'une maniere abstraite, separée de toute sorte de sujet.

L'ARITHMETIQUE CANONIQUE est celle qui donne les Regles qui lui ont esté suggerées par la Theorique, pour pouvoir operer sans Erreur.

L'ARITHMETIQUE PRATIQUE, qu'on appelle aussi Logistique, est celle qui met en Usage, & qui applique à quelque sujet, les Regles que la Canonique a données.

A R-

## ARTICLE Troisième.

### *Première Division du Nombre.*

**L**E NOMBRE est un Assemblage de plusieurs Unités, par lequel toute sorte de quantité est exprimée & connue.

L'Unité n'est point Nombre, mais elle est le Principe de toute sorte de Nombre.

On divise le Nombre en Entier & en Rompu, qu'on appelle Fraction.

LE NOMBRE ENTIER est un tout qu'on peut diviser en plusieurs parties, ainsi une Aune, un Ducat, un Florin, &c. Sont des entiers lors qu'on les considère sans aucune division.

LE NOMBRE ROMPU, ou Fraction, est une partie, ou plusieurs parties d'un Entier ; ainsi la quatrième partie d'une Aune, est une Fraction, ou un Rompu de l'Aune ; les deux tiers d'un Ducat, sont une Fraction, ou deux parties d'un Ducat ; & les trois cinquièmes d'un Florin sont les Rompus ou la Fraction d'un Florin.

### *Seconde Division du Nombre.*

On divise encore le Nombre, en Simple, en Articulé, & en Composé.

LE NOMBRE SIMPLE est celui qui est toujours représenté sous un seul des dix Caractères pleins de l'Arithmétique comme 5. 4. 7. 9.

LE NOMBRE ARTICULÉ est celui qui se termine toujours par un 0, qu'on appelle zero en terme d'Arithmétique, comme 20. 30. 40. 500.

LE NOMBRE COMPOSÉ est celui qui résulte de l'Assemblage du Nombre simple & de l'articulé, comme 35. 46. 508. qui sont composés de 30 & de 5, de 40 & de 6, de 500 & de 8.

### *Troisième Division du Nombre.*

Le Nombre se peut encore diviser en Defectueux, en Parfait, & en Abondant.

LE NOMBRE DEFECTUEUX est celui dont les parties aliquottes assemblées, donnent moins que le tout dont elles sont parties, ainsi les parties de 8 qui sont 4. 2. 1. ne font que 7 étant assemblées ; les parties de 10 qui sont 5. 2. 1. ne font que 8 étant assemblées, ainsi les Nombres 8 & 10 sont deux Nombres Defectueux.

LE NOMBRE PARFAIT est celui qui est égal à la somme de toutes ses parties aliquottes jointes ensemble ; ainsi 6 est un Nombre parfait, parceque ses Parties 3. 2. 1. assemblées, sont égales à leur Tout qui est 6. Ainsi 28 est un Nombre parfait, parce que ses Parties 14. 7. 4. 2. 1. assemblées, sont égales à leur Tout, qui est 28. Ceux qui ont dit que les Nombres parfaits estoient aussi rares que les Hommes parfaits, se sont trompés, puis qu'on peut trouver une infinité de Nombres parfaits, & tres peu d'Hommes de cette qualité.

LE NOMBRE ABONDANT est celui dont les Parties jointes ensemble excèdent le Tout, dont elles sont Parties ; ainsi 12 est un Nombre abondant puisque ses Parties 6. 4. 3. 2. 1. jointes ensemble font 16, Nombre qui excède 12 de 4 Unités, de même 20, est un Nombre abondant puisque ses Parties 10. 5. 4. 2. 1. mises ensemble font 22, nombre qui excède 20 de 2 Unités.

Les Nombres souffrent encore plusieurs autres Divisions, car il y a le Nombre pair, le Pairement pair, le Nombre impair, le Pairement impair, & une infinité d'autres dont la Connoissance n'est pas absolument necessaire à nostre sujet ainsi nous passerons à la Numeration.

#### ARTICLE Quatrieme.

##### *De la Numeration.*

PUIS que les Nombres sont sans Nombre, & que chacun est différent d'un autre, il faudroit une infinité de Termes & de Caracteres, pour les représenter, à nos yeux, & à nôtre Esprit, s'il falloit en donner un à chacun, qui le signifiât uniquement ; cette multitude de Caracteres auroit confondu nôtre Imagination & nos Sens, & si nous avions été réduits à cette necessité, il ne nous auroit pas été moins difficile d'apprendre l'Arithmetique, que l'Alphabet des Chinois.

Mais l'Industrie des Hommes y a pourvû par une merveilleuse Invention, qui soulage tout a fait la memoire, puisqu'elle a renfermé sous des dizaines multipliées, l'Expression universelle de tous les Nombres ; guidée en cela du secours de la sage Nature, qui nous ayant orné les Mains de dix Doigts, on diroit qu'elle a voulu déterminer les Caracteres des Nombres, & représenter continuellement à nos yeux les signes dont nous nous devons servir pour compter aisément : Puisque pour exprimer la Valeur de toute sorte de Nombre, on ne se sert que de dix Caracteres que les Pheniciens où les Arabes ont inventé, qui sont 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Car il n'y a que

## Rendu Facile.

5

que ces dix Caractères différents, tous les autres dont on se sert dans l'Arithmétique n'étant inventés que pour représenter les Espèces & les Sous-espèces dont elle traite.

Lors que deux, trois, ou un plus grand Nombre de ces dix Caractères sont posés de suite, sans interruption, c'est alors qu'ils expriment une multiplicité de dixaines; car le Nombre de dix, ne se représente pas par un seul Caractère, comme les neuf premiers Nombres, mais on le représente par le premier Caractère qui est 1, suivi d'un zero, & ce zero de soi-même ne signifie ni Nombre ni Unité, mais quoi qu'il ne signifie rien, il sert pourtant à augmenter la Valeur du Caractère qui le précède d'autant de dixaines, qu'il renfermoit auparavant d'Unités.

Ainsi ce Caractère 1 qui ne signifie qu'un étant seul, suivi d'un 0 vaut dix fois un, c'est à dire dix, qu'on doit écrire ainsi 10.

Ce que fait le zero étant mis après un, les autres Caractères le font aussi étant mis les uns après les autres : car ils font valoir ceux qui les précèdent dix fois plus qu'ils ne vaudroient sans cela.

Ainsi le Nombre 34 vaut trente quatre à cause du 4 qui est après le 3, qui le fait valoir trente, ou dix fois trois.

Vous voyez par là que tout le secret pour bien entendre l'Arithmétique consiste à bien placer les Caractères, à bien comprendre ce qu'ils signifient, & à bien connoître les divers Rapports & les diverses Combinaisons qu'ils peuvent avoir entre eux, comme d'Assembler, de Retrancher, d'Augmenter, & de Distribuer ; ce qui établit les quatre principales Regles d'Arithmétique.

### ARTICLE Cinquieme.

#### *Expression de toutes sortes de Nombres.*

Cela étant ainsi supposé, nous dirons que LA NUMERATION n'est autre chose que l'Expression de la Valeur de toute sorte de Nombre, par ses propres Caractères.

Ainsi pour exprimer le Nombre suivant 3253856340, & tout autre Nombre composé de plusieurs Caractères, il faut remarquer ce qui suit avec quelque attention, & commencer par le dernier chiffre qui est en celui-ci un zero, en remontant de la droite vers la gauche.

Le premier Caractère qui est à la droite, & qui est le dernier en valeur, ne contient que des Unités, ou des simples Nombres, & ici étant un 0, ne signifie rien : mais il fait valoir dix fois d'avantage le Caractère 4 qui le précède, c'est à dire que le 4, qui précède le zero, vaut 40 ; ce qui est autant de fois dix qu'il contient d'Unités.

Le

Le 3 qui précède le 4, vaut trois cens, c'est à dire autant de fois dix, qu'il contient de dixaines, il contient trente dixaines jointes au zero, donc il vaut trois Cens, & suivi du 4 & du zero, il vaut trois Cens quarante.

Le 6 qui précède le 3, vaut six mille par les mesmes raisons, & suivi du 3, du 4, & du zero, vaut six mille trois Cens quarante.

Le 5 qui précède le 6 vaut cinquante mille, & suivi du 6, du 3, du 4, & du zero, vaut cinquante six mille trois cens quarante.

Le 8 qui précède le 5 suivi des Caracteres qui le suivent, vaut & s'exprime huit cens cinquante six mille trois cens quarante.

Le 3 s'exprime par trois millions & suivi du 8, du 5, du 6, du 3, du 4, & du zero, vaut trois millions, huit cens cinquante six mille trois cens quarante.

Le 5 précédant ceux cy s'exprime avec eux par cinquante trois millions huit cens cinquante six mille trois cens quarante.

Le 2 qui précède le 5 s'exprime avec ceux qui suivent par deux cens cinquante trois millions, huit cens cinquante six mille, trois cens quarante.

Et le 3 qui précède le 2 s'exprime avec ceux qui le suivent par trois mille deux cens cinquante trois millions, huit cens cinquante six mille, trois cens quarante.

Ainsi pour bien exprimer cette somme il faut prononcer comme il suit:

Trois mille deux cens cinquante trois millions, huit cens cinquante six mille, trois cens quarante.

Et remarquez ici que le zero occupe le rang du Nombre, & que s'il y avoit un Nombre plein en son lieu, il vaudroit des Unitéz.

Le 4 qui précède le zero, vaut des centaines; le 6, des mille; le 5, des dixaines de mille; le 8, des centaines de mille; le 3, des millions; le 5, des dixaines de millions; le 2, des centaines de millions; & le 3, des mille millions, ainsi que nous allons voir dans la Table qui suit.

Mais avant que de la donner, il faut remarquer, que pour nombrer avec facilité, il faut connoître la Denomination des Caracteres, qu'on a eu soin de separer de six en six chiffres, en remontant de droit à gauche, ainsi.

Le premier Caractere qui va de la droite vers la gauche, s'exprime par des Unitéz; le septieme, par des millions; le troisieme, lors qu'il y en a un, par des millions de millions: ce que nous avons indiqué par de petites Estoiles, qui marquent le Nombre des puissances Arithmetiques, dont le discours doit estre prononcé, dans la Numeration, & non celui qui est écrit dans les endroits où il n'i

## *Rendu Facile.*

87

a point d'Etoile, & c'est la maniere de nombrer des Italiens, qui merite d'estre suivie avec autant d'empressement, qu'on en a eu pour leurs livres à parties doubles.

Remarqués encore pour plus grande facilité, qu'en commençant à la droite & remontant vers la gauche, il faut toujours prononcer *Cent*, dans toutes les troisiemes Figures, & lors qu'on dit *Cent*, il faut prononcer trois Figures de suite; ainsi dans la Table qui suit, il faut dire 253, 856, 340, & ajouter a la fin la Denomination des puissances marquées par les Estoiles, en disant 253 millions, 856 mille, 340 Florins.

### *Premiere Table de Numeration, pour exprimer les Caracteres suivans.*

<i>Expression où Prononciation.</i>	<i>Numeration où Examen.</i>
Trois Mille.	∞ Mille Millions.
Deux Cens.	∞ Centaine de Millions.
Cinquante.	∞ Dixaine de Millions.
Trois Millions.	∞ * Millions.
Huit Cens.	∞ Centaine de Mille.
Cinquante.	∞ Dixaine de Mille.
Six Mille.	∞ Mille.
Trois Cens.	∞ Centaine.
Quarante.	∞ Dixaine.
L.	∞ Nombres ou Unitez.

Le premier Caractere qui est à la droit de cette somme, est le premier dans l'Examen, & le dernier dans la Prononciation. Le premier Caractere qui est à la gauche, est le premier dans la Prononciation, & le dernier dans l'Examen.

Et si l'on avoit les dixhuit Caracteres qui suivent 4568542689 56764538 l. on diroit pour les nombrer juste.

Nombre, Dixaine, Centaine, Mille, Dixaine de Mille, Centaine de Mille.

Millions, Dixaine de Millions, Centaine de Millions, Mille Millions, Dixaine de Mille Millions, Centaine de Mille Millions.

Millions de Millions, Dixaine de Millions de Millions, Centaine de Millions de Millions, Mille Millions de Millions, Dixaine de Mille Millions de Millions, Centaine de Mille Millions de Millions.

Pour prononcer comme il faut cette somme, prenez les Caracteres fix a six, comme ils sont marquez par les Estoiles, & dites,

Quatre

Quatre cens cinquante six Mille, huit cens cinquante quatre, Millions de Millions.

Deux cens soixante huit mille, neuf cens cinquante six millions.

Sept cens soixante quatre mille, cinq cens trente huit l. f. &c.

Nous allons voir cette Expression, dans la Table qui suit.

*Deuxieme Table de la Numeration, pour exprimer les Caracteres suivans.*

456854, 268956, 764538 f.	
<i>Expression où Prononciation.</i>	<i>Numeration où Examen.</i>
Quatre Cens	⊕ Centaine de Mille Millions de Millions.
Cinquante	↵ Dixaine de Mille Millions de Millions.
Six Mille	∞ Mille Millions de Millions.
Huit Cens	∞ Centaine de Millions de Millions.
Cinquante	↵ Dixaine de Millions de Millions.
Quatre Millions de Millions	⊕ * Millions de Millions.
Deux Cens	↵ Centaine de Mille Millions.
Soixante	∞ Dixaine de Mille Millions.
Huit Mille	∞ Mille Millions.
Neuf Cens	↵ Centaine de Millions.
Cinquante	↵ Dixaine de Millions.
Six Millions	∞ * Millions.
Sept Cens	↵ Centaine de Mille.
Soixante	∞ Dixaine de Mille.
Quatre Mille	⊕ Mille.
Cinq Cens	↵ Centaine.
Trente	↵ Dixaine.
Huit, Florins.	∞ * Nombre ou Unitez.

ARTICLE Septieme.

*Expression des Caracteres Romains.*

Jusqu'ici nous n'avons parlé que des Caracteres Arithmetiques, dont on se fert dans le Commerce, mais par ce que dans les païs où l'on fuit le droit écrit, & dans plusieurs autres, on use souvent des Caracteres dont les Anciens Romains se servoient dans leur

# Rendu Facile.

9

leur calcul, nous en donnerons ici une expression, le plus succintement qu'il se pourra ; tant pour satisfaire la Curiosité de ceux qui ouvrant le premier feuillet des Livres qu'on imprime en Hollande, y voyent d'abord l'Année de l'Impression exprimée en Caracteres Romains ; que pour faciliter aux Sçavans les moyens de dechiffrer aisément les Expressions Numeriques qu'ils trouvent à tout moment, dans les Auteurs Latins.

*Table qui represente la Valeur des Caracteres Romains.*

<i>Caracteres Romains.</i>	<i>Expression où Nom. Valeur.</i>	
I.	Un.	1
II.	Deux.	2
III.	Trois.	3
IV.	Quatre.	4
V.	Cinq.	5
VI.	Six.	6
VII.	Sept.	7
VIII.	Huit.	8
IX.	Neuf.	9
X.	Dix.	10
XX.	Vingt.	20
XXX.	Trente.	30
XL.	Quarante.	40
L.	Cinquante.	50
LX.	Soixante.	60
LXX.	Soixante dix.	70
LXXX. ou IVxx.	Quatre vingt.	80
LXXXX. ou IVxxX.	Quatre vingt dix.	90
C.	Cent.	100

*Suite de la Table.*

<i>Caracteres Romains.</i>	<i>Expression, où Noms.</i>	<i>Valeur.</i>
CC. ou IIC.	Deux cens	200
CCC. ou HIC.	Trois cens	300
CCCC. ou IVC.	Quatre cens	400
VC. ou D. ou Io.	Cinq cens	500
VIC. ou Dc. ou Icc.	Six cens	600
VIIIC. ou Dcc. ou Iccc.	Sept cens	700
VIIIC. ou Dccc. ou Icccc.	Huit cens	800
IXC. ou Dcccc. ou Iccccc.	Neuf cens.	900
C		M.

M. ou cI <sup>o</sup> ou I. ou ∞.	Mille.	1000
II. M. ou cI <sup>o</sup> . cI <sup>o</sup> ou ∞ ∞.	Deux mille	2000
V. M. ou I <sup>o</sup> ou V.	Cinq mille	5000
X. M. ou ccI <sup>o</sup> ou X.	Dix mille	10000
XX. M. ou ccI <sup>o</sup> . ccI <sup>o</sup> ou XX.	Vingt mille	20000
L. M. ou I <sup>o</sup> ou L.	Cinquante mille	50000
C. M. ou cccI <sup>o</sup> ou C.	Cent mille	100000
VC. M. ou I <sup>o</sup> ou D.	Cinq cens mille	500000
MM. ou ccccI <sup>o</sup> .	Million	1000000
C. MM. ou ccccccI <sup>o</sup> .	Cent millions	100000000
M. MM.	Mille millions	1000000000

*Premiere Reflexion sur les Anciens Caracteres Romains.*

**T**OUS ces Caracteres souffrent des Combinaisons que les Caracteres Arabes ne souffrent point, & souvent on change leur Degré, pour leur donner tout autre valeur que celle qu'ils avoient auparavant : Cela arrive toutes les fois qu'on met un Caractere inferieur en valeur, à la gauche d'un Caractere qui lui est superieur, sans qu'il en soit separé par aucun point, ni par aucun intervalle. Ainsi quand un I est mis à la gauche d'un V, en cette maniere IV, quoiqu'il y ait un cinq & l'unité, il ne faut pas prononcer Six en ajoutant I à V. Au contraire, il faut prononcer Quatre en retranchant un de cinq.

Lors que I, est mis au devant de X, en cette maniere IX, il faut prononcer Neuf, & ainsi des autres comme il suit.

*Deuxieme Table.*

<i>Caracteres Romains.</i>	<i>Expression, ou Noms.</i>	<i>Valeur.</i>
IV.	Quatre	4
II.	Huit	8
IX.	Neuf	9
IIIX. ou XIIX.	Dix huit	18
IXX. ou XIX.	Dix neuf	19
XL.	Quarante	40
XXC.	Quatre vingt	80
XC.	Quatre vingt dix	90
CD.	Quatre cens	400
CM.	Neuf cens.	900

*Deux*

## Deuxieme Reflexion.

Il faut aussi remarquer que lorsque ces Caractères sont surmontés d'un petit Trait orizontal, ils valent mille fois plus qu'ils ne marquent, & que ceux qui les suivent conservent leur juste Valeur.

## Troisieme Table.

<i>Auteurs. Caracteres R.</i>	<i>Expression.</i>	<i>Valeur.</i>
Cicero $\overline{\text{I}}$ .	Mille	1000
Plinius. $\overline{\text{V}}$ .	Cinq mille	5000
Cicero $\overline{\text{D}}$ .	Cinq cens mille	500000
Plinius. $\overline{\text{X}}$ .	Dix mille	10000
Cicero ad Att. $\overline{\text{XX}}$ . CD.	Vingt mille quatre cens	20400
Lampridius in Alex. S. $\overline{\text{CXX}}$ .	Cent vingt mille	120000
Strabo. $\overline{\text{M}}$ .	Un Million	1000000
Julius $\overline{\text{I}}$ . CCCC.	Mille quatre cens	1400
Frontinus $\overline{\text{II}}$ . CC.	Deux mille deux cens	2200
De Colon. $\overline{\text{II}}$ . D.	Deux mille cinq cens	2500
Hyginus de Lit. Const. $\overline{\text{VIII}}$ . DCXL.	Huit mille six cens quarante	8640
Idem. $\overline{\text{XII}}$ . CCCLVIII.	{ Douze mille trois cens } cinquante huit	{ 12358 }
Vitalis & Arcadius. $\overline{\text{II}}$ . CCCCXX.	{ Deux mille quatre cens } vingt	{ 2420 }

## Troisieme Reflexion.

Lorsque les premiers Caractères d'une somme sont inferieurs, aux deuxiemes qui suivent & qui en sont séparés par un point, ou par une intervalle qui sépare la somme en deux Membres, alors le premier Membre de la somme, représente des Centaines, & le deuxieme des Mille, pourveu que la somme finisse par un M. qui signifie Mille : ainsi Pline dans sons 6<sup>e</sup>. Livre, Chap. 17. Parlant des Scythes, dit que leur pais s'étend du costé de la Mer d'Orient, au delà de dix huit Cens, soixante quinze mille pas, ce qui est ainsi exprimé XVIII. I. XXV. M. P. Et ainsi de tous les autres Passages du même auteur, comme dans son 6<sup>e</sup>. Livre, Chap. 23. où il y a XIII. XXXIII. M. P. Ce qui signifie treize cens trente trois Mille pas ; la plupart des Auteurs Latins, ont quantité de ces Nombres, & c'est pour ceux qui les lisent qu'on a fait toutes les Reflexions précédentes.

## ARTICLE Huitieme.

*Expression des Caracteres des Monnoyes, des Poids, & des Mesures, qui se trouvent dans ce Livre.*

**A**vant que de donner les quatre premieres Régles de l'Arithmetique il est indispensablement necessaire de faire connoître au Lecteur les Signes & les Caracteres qui marquent & qui expriment les Espèces & les Sous-Espèces de toute sorte de quantité Numérique, parce que souvent celui qui fait une Regle est assés occupé à la faire dans les formes, sans qu'on lui donne la peine d'aller chercher, ou de deviner ce que signifient les Signes qui accompagnent les Caracteres Arithmetiques : ainsi il faut qu'il les connoisse, avant que de mettre la main à l'Oeuvre.

Il en est de même des termes qui sont affectés aux Sciences, on doit les étudier avec soin, puis qu'un grand Philosophe dit, que toutes les Sciences sont renfermées dans les Termes dont on se sert, quand on les enseigne scavamment.

On ne scauroit disconvenir, qu'un bel ordre & un arrangement qui regne dans tout un ouvrage, ne soient les vrais endroits qui rendent toutes les Sciences admirables aux Commançans, qui sans doute ne manqueroient pas de se rebuter, si cette belle Symetrie, ne les attachoit à la Lecture d'un Livre, ou ils pensent qu'un Auteur ne s'est point negligé, au contraire, qu'il a donné tous ses soins pour en rendre tout le Discours instructif, aisé & facile.

*Signes & Caracteres des Monnoyes, des Poids, & des Mesures d'Hollande.*

**O**N voit ici plus de differantes Monnoyes d'Or & d'Argent, qu'en aucun païs du Monde ; tout y passe, par la commodité qu'on a de changer les Espèces étrangères pour avoir de la Monnoye du païs, & c'est un Negoce que les Juifs exercent ici continuellement, par la connoissance qu'ils ont du titre de toute sorte de Monnoye, & du rapport que les Monnoyes étrangères peuvent avoir ensemble, suivant le Change de toutes les Places du Monde.

# Rendu Facile.

13

## Les Monnoyes.

<i>Signes.</i>	<i>Expressions.</i>	<i>Valeur.</i>
Fl. Gl.	Florin, Gulde.	20 Stuyvers.
St.	Stuyvers.	16 Pennings.
Pen.	Pennings.	16 Pour un Stuyver.
L.	Livre de gros.	20 Schellins ou 6 Florins.
Sch.	Schellins ou Soû de gros.	12 Gros ou 6 Stuyvers.
De.	Denier de gros.	8 Pennings.
Gg.	Florin d'Or ou Gaugulde.	28 Stuyvers.
Dal.	Dalder.	30 Stuyvers.
Cron.	Croone.	40 Stuyvers.
Rixd.	Rixdale.	50 Stuyvers.

On se sert des Termes suivans, pour exprimer la Valeur de plusieurs Espèces, dont les unes sont réelles, & les autres imaginaires.

Une Dutte	8 Font un Stuyver.
Un Ortie	2 Duttes, un Liard.
Un Blanc	6 Duttes, trois Liards.
Un Braspenings	10 Duttes, un Soû marqué.
Un Dubletié	2 Stuyvers.
Un Stooter	2 Stuyvers & 4 Duttes.
Une Reale	3 Stuyvers & 4 Duttes.
Un bon Scheling	6 Stuyvers, un Soû de gros.
Un mal Scheling	5 Stuyvers & 4 Duttes.
Un drie Gulde	3 Florins.
Un Ducaton.	3 Florins & 3 Stuyvers.
Un Ducat d'Or.	5 Florins & 5 Stuyvers.

Les Espèces d'Or & d'Argent de tous les Païs du Monde ont Cours en ce Païs, les Souverains & les Noble-Roses, ainsi que plusieurs Monnoyes des Païs estrangers, y sont comme naturalisez.

## Les Poids.

<i>Signes.</i>	<i>Expressions.</i>	<i>Valeur.</i>
Sch.	Schippont	300 lb. Poids de Marc.
Lysp.	Lyspond	15 lb.
Ch.	la Charge	400 lb.
Ch.	Chariot.	165 lb.

Pi.

Pi.	la Pierre	8 lb.
lb.	la Livre.	16 $\frac{3}{4}$ . ou 2 Marcs.
le M.	le Marc	8 $\frac{3}{4}$ . ou 16 Loots.
On.	l'Once	2 Loots, 20 Engels.
Un.	Lot.	10 Engels, 4 Gros.
L'En.	l'Engel	30 Grains.

Le Gros vaut 1 Dragme, 3 d. ou 72 Grains.

Le Denier vaut 24 Grains.

### Les Mesures.

L'Aune se divise en  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{8}$   $\frac{1}{16}$  &c. en  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{8}$  &c. Et contient 2 Piez, 1 Pouce, 2 Lig. du Pié de France.

### Les Grains.

Le Last contient	27 Muddes.
Le Mudde	4 Scheppels
Le Last contient aussi	36 Sacs.
Le Sac	3 Scheppels.
Le Last de Farine	12 Barrels.
Le Last, Terme de marine	2 Tonneaux ou 4000 lb.
Le Tonneau	2000 lb.

### Les Vins.

Le Voedre d'Allemagne contient	14 Aem d'Amsterdam.
L'Aem d'Amsterdam contient	8 Steckans.
Le Steckan	16 Mingles.
La Mingle	2 Pintes.
L'Aem contient aussi	4 Anckers.
L'Ancker	{ 2 Steckans, ou 32 Mingles,
	{ ou 16 Stoop.
Le Stoop	2 Mingles.
L'Aem contient encore	20 Verges.
La Verge pour les Vins	6 Mingles.
La Verge pour les Eaux de Vie.	6 $\frac{1}{2}$ Mingles.
Le Tonneau de France contient	4 Barriques, ou 6 Tierçons.
La Barrique	180 Mingles.
La Pipe des Vins d'Espagne contient	340 Mingles.

# Rendu Facile.

15

## La Biere.

La Tonne contient	128 Mingles.
La Demi-Tonne	64 Mingles.
Le Quart de Tonne	32 Mingles.
La Tonne vaut	1 Aem.

## L'Huile d'Olive.

La Botte ou Tonneau ou Pièce contient	717 Mingles.
On conte par Steckans de	16 Mingles.
La Mingle de	8 Muffens.

## L'Huile de Poisson.

La Barrique contient	12 Steckans.
Le Steckan	16 Mingles.

## Les Monnoyes, les Poids, & les Mesures de France.

Signes.	Expressions.	Valeur.
L.	Livre	20 Souz.
S.	Sou	12 d.
D.	Denier	12 au Sou.
▼	Escu	3 Livres.

Les Louis d'Or, les Ecûs, les Demi & les Quarts, n'ont point de prix arresté & changent suivant la volonté du Prince, qui les augmente & les diminue quand il lui plait.

## Les Poids de Paris.

Signes.	Expressions.	Valeurs.
Mil.	Millier	10 Quintaux.
Ql.	Quintal	100 Livres.
lb.	Livre	16 Onces ou 2 Marcs.
M.	Marc	8 Onces.
On.	Once	8 Gros.
G.	Gros	3 Deniers.
D.	Denier	24 Grains.

Les

*Les Mesures, l'Aune.*

L'Aune contient 3 Pieds, 7 Pouces, 8 Lignes, elle se divise en  
 $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{8}$   $\frac{1}{16}$   $\frac{1}{32}$   $\frac{1}{64}$   $\frac{1}{128}$   $\frac{1}{256}$  &c.

*L'Arpent pour les Terres.*

L'Arpent contient	100 Perches.
La Perche	18 Piéds.
La Piéd	12 Pouces.

*La Toise pour les Batimens.*

La Toise contient	6 Pieds.
Le Piéd	12 Pouces.
Le Pouce	12 Lignes.
La Ligne	12 Points.

*Les Grains.*

Le Muid contient	12 Septiers.
Le Septier	4 Minots, ou 12 Boisseaux.
Le Minot	3 Boisseaux.
Le Boisseau	4 Quartes ou 16 Litrons.
La Quarte	4 Litrons.

Le Septier pour l'Avoine vaut le double des autres Grains.

*Le Vin.*

Le Muid contient	36 Septiers.
Le Septier	8 Pintes.
La Pinte	2 Chopines.
La Chopine	2 Demi-Septiers.
Le Demi-Septier	2 Poissons.

Il y a des Demi Muids & des Quarts de Muid.

## Les Monnoyes, les Poids, & les Mesures d'Angleterre.

Signes.	Expressions.	Valeur.
L. St.	Livre Sterling	20 Shellings.
Sh.	Shellings, ou Sous Sterlins,	12 D. St. ou Pens.
D. St. Pen.	Denier Sterlin, ou Pens.	4 Fardins.
Fardin.		4 au Dénier St.

## Les Mesures.

La Verge pour les Draperies vaut  $1 \frac{1}{3}$  au. d'Amsterdam, l'Aune dont on mesure les Toiles est égale a l'Aune de Paris.

## Les Grains.

Le Last d'Angleterre contient  $10 \frac{1}{4}$  Barriques ou Quarteaux.

Le Quarteau 8 Boisseaux ou Galons.

Le Galon 4 Picotins.

## Le Vin.

Le Tonneau contient 252 Gallons ou 4 Barriques.

La Barrique 63 Gallons ou 12 Steekans d'Amsterdam.

Le Gallon 4 Quartes.

## Les Poids.

Le Tonneau vaut 20 Cens, le Cent 112 lb, le demi Cent 56 lb, le Quart 28 lb; le 8, 14 lb; le 16, 7 lb.

La lb vaut 16 Oncés, l'Ounce 16 Dragmes, la Drag. 3 Scrupules.

Le Poids de Troye pour l'Or & l'Argent.

La lb vaut 12 Oncés, l'Ounce 20 Deniers, le Denier ou Penny-weight 24 Grains.

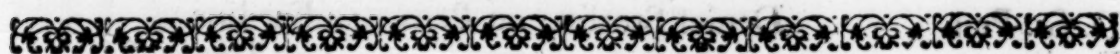
## Conclusion du Premier Chapitre.

C'est tout ce que nous devons donner ici, des Monnoyes, des Poids, & des Mesures: Nous reservant a parler des Monnoyes de tous les Pais où l'on negocie, dans la partie de ce Livre, ou l'on traitera des Changes Etrangers.

D

Nous

Nous donnerons aussi le Rapport des Poids & des Mesures d'Angleterre avec les Pais Etrangers, la maniere de les réduire par des Regles aisées, à leur juste valeur ; suivant la Connoissance que j'en ai eüe des Negocians les plus Experimentés sur ces matières, & sur tout d'un Negociant qui a fait de grands Depances pour les avoir au plus juste.



## C H A P. II.

### Des NOMBRES ENTIERS.

#### ARTICLE Premier.

##### *Addition Simple.*

**C**E n'est pas assés pour satisfaire l'Esprit de l'Homme, de lui donner une Connoissance de tous les Caractères & de tous les Signes qui se trouvent dans l'Arithmetique, ainsi que de l'ordre & de l'arrangement de ces Caractères, pour en connoistre la valeur : il lui faut aussi montrer la maniere de les assembler avec justesse ; & c'est ce qu'on apprend par la première Règle d'Arithmetique qu'on appelle Addition.

##### *Definition de l'Addition.*

L'Addition est l'Assemblage de plusieurs Sommes connues, dans une Somme qui nous étoit inconnue, & qu'on appelle Total.

##### *Division de l'Addition.*

On divise l'Addition en Simple & en Composée.

L'Addition Simple est celle qui assemble les Sommes de même Espèce.

L'Addition Composée est celle qui assemble les Sommes accompagnées de leurs Sous-Espèces & de leurs Fractions.

##### *Usage de l'Addition.*

L'Usage de l'Addition est d'assembler plusieurs Sommes en une seule, pour en connoistre la Valeur.

*Demon-*

# Rendu Facile.

19

## Demonstration de l'Addition par une Application.

Un Banquier a remis a son Caissier cinq Lettres de change tirées sur diverses Personnes, pour en recevoir la Valeur, on demande qu'elle est la Somme dont le Caissier est comptable au Banquier, lorsque

La premiere Lettre porte 2564 l.

La seconde 4648 l.

La troisiéme 465 l.

La quatriéme 6628 l.

La cinquiéme 2931 l.

## Ordre & Arrangement des Caracteres.

Pour faire cette Régle, il faut disposer ces cinq Sommes comme elle sont ici dessous, en A, B, C, D, observant que le Nombre de la deuxième Somme soit mis sous le Nombre de la première; que les Dixaines de la deuxième Somme soient mises sous les Dixaines de la première: que les Centaines de la deuxième Somme soient mises sous les Centaines de la première; que les Mille de la deuxième Somme soient mis sous les Mille de la première: & ainsi des autres Puissances s'il s'en rencontre dans les Sommes données.

Ce que nous avons dit du Nombre, des Dixaines, des Centaines, & des Mille de la deuxième Somme, nous le devons aussi entendre, du Nombre, des Dixaines, des Centaines, & des Mille, de la Troisième, de la Quatrième, & de la Cinquième Somme donnée: ce qui estant executé, toutes ces Sommes le trouveront disposées en quatre Colomnes, les Nombres sous D, toutes les Dixaines sous C, toutes les Centaines sous B, & tous les Milles sous A. Il ne restera en suite qu'a les assembler suivant l'Opération qu'on donne ici dessous, pour avoir en réponse, que le Caissier ayant reçu les cinq Sommes données, est comptable au Banquier de celle de 17236 l. sterl.

	A	B	C	D
Première Somme	2	5	6	4 l.
Seconde Somme	4	6	4	8 l.
Troisième Somme	0	4	6	5 l.
Quatrième Somme	6	6	2	8 l.
Cinquième Somme	2	9	3	1 l.

R. 1 7 2 3 6 l. Sterl.  
D 2

Ope-

*Operation de l'Addition.*

Faites une ligne sous ces cinq Sommes, & commencez l'Addition par les chiffres qui sont dans la dernière Colonne, qui est la première à droit marquée D, & assemblez tous ses Caractères, commençant par celui qui est au bas de la Colonne ou bien par celui d'en haut qui est un 4, en disant 4 & 8 font 12, douze & 5 font 17, & 8 font 25, & 1 font 26 ; posez 6 sous la Colonne D, dans laquelle vous avez trouvé 26, en disant je pose 6, & je retiens 2 pour les deux dizaines de 26 ; joignez ce 2 aux chiffres de la seconde Colonne, qui contient les dizaines marquée C, & dites 2 que j'ai retenu de la première Colonne D, & 6 font 8, & 4 qui suit font 12, & 6 font 18, & 2 font 20, & 3 font 23 ; posez 3 sous la même Colonne qui vous a donné 23, & retenez 2 pour les deux dizaines, que vous porterez dans la Colonne B, en disant, deux que j'ai retenu & 5 font 7, & 6 font 13, & 4 font 17, & 6 font 23, & 9 font 32 : posez 2 sous la Colonne B, & retenez 3 pour les trois dizaines de 32. Passez à la quatrième Colonne marquée A, & assemblez tous les chiffres, en disant 3 que j'ai retenu & 2 font 5, & 4 font 9, & 6 font 15, & 2 font 17 : posez 7 sous la Colonne A, & faites avancer 1 au-devant du 7, en disant, je pose 7 & je fais avancer 1, pour avoir comme nous avons dit 17236 *l. sterl.* dans le Total des cinq Sommes données.

*Autres Exemples.*

A				B			
3	4	5	6	9	1	6	6
5	3	8	7	8	2	7	0
8	6	4	9	7	3	5	0
8	9	5	6	9	1	8	4
<hr/>				<hr/>			
2	6	4	4	3	3	9	7
8 L. St.				0 L. St.			

Pour bien assembler les Sommes de ces deux Régles A, B, il faut garder l'ordre que nous avons suivi dans la Règle A B C D, & commencer par la Colonne qui est à la droite, en disant dans la Règle A, 6 & 7 font 13, & 9 font 22, & 6 font 28, je pose 8 sous la Ligne, & je retiens 2.

Je passe ensuite à la seconde Colonne, en disant 2 que j'ai retenu & 5 font 7, & 8 font 15, & 4 font 19, & 5 font 24 : je pose 4 sous

sous la Ligne, & je retiens 2 que je porte dans la troisième Colonne allant de la droite à la gauche.

Je dis donc 2 que j'ai retenu & 4 font 6, & 3 font 9, & 6 font 15, & 9 font 24; je pose 4, & je retiens 2, que je porte sous la quatrième Colonne en disant.

Deux que j'ai retenu & 3 font 5, & 5 font 10, & 8 font 18, & 8 font 26: je pose 6 sous la Ligne, & je fais avancer 2, pour avoir dans l'assemblage de cette Règle 26441 L. St.

La Règle B doit estre additionnée de la même manière, & l'on doit commencer en disant, 3 & 3 font 6, & 4 font 10, je pose zero sous la Ligne, & je retiens 1.

Passer à la seconde Colonne, & dites 1 que j'ai retenu & 6 font 7, & 7 font 14, & 5 font 19, & 8 font 27: je pose 7, & je retiens 2.

Allez à la troisième Colonne, en disant, 2 que j'ai retenu & 1 font 3, & 2 font 5, & 3 font 8, & 1 font 9: je pose 9 sous la Ligne, & je ne retiens rien, additionnés la quatrième Colonne, & dites, 9 & 8 font 17, & 7 font 24, & 9 font 33: je pose 3 sous la Ligne, & je fais avancer le 3 que je retiens, pour avoir dans l'assemblage 33970 Livres Sterlins.

### *Observations sur les Additions.*

Remarquez que quand il n'y a que des zero dans une Colonne, on en pose qu'un seul au dessous, & l'on ne retient rien; quand il y a des zero mêlés avec des Caractères plains, dans une Colonne, on les passe, & l'on ne compte que les Caractères plains.

### *Deuxième Observation.*

Ayant additionné une Colonne, si la Somme tombe sur 10, 20, 30, ou autres Nombres articulés, on pose zero sous la Colonne, & pour 10 l'on retient 1, pour 20 l'on retient 2, pour 30 l'on retient 3, pour 60 l'on retient 6, &c.

### *Troisième Observation.*

Mais si une Colonne étant additionnée, la Somme tombe sur un Nombre simple ou composé, comme 9 ou 27, alors pour 9, on pose 9, & l'on ne retient rien; & pour 27, on pose 7, & l'on retient 2.

### *Quatrième Observation.*

Enfin c'est une Règle générale dans l'Addition que lorsque l'assemblage d'une Colonne contient plusieurs dizaines, on porte toutes ces dizaines dans la Colonne qui suit en ordre d'Addition, ainsi s'il y a

37 dans l'assemblage d'une Colonne, on pose le 7 sous la Ligne & on porte le 3 dans la Colonne qui suit en ordre d'Addition s'il y a 68, on pose 8 & l'on porte 6 dans la Colonne qui doit estre additionnée en suite.

## ARTICLE Second.

*Preuve de l'Addition Simple.*

**P**OUR faire la preuve d'une Addition, parmi les Gens de Négoce, on additionne deux fois la Règle, commençant une fois par le haut, & l'autre par le bas, & lors qu'on trouve la même Somme des deux manières, ils content que la Règle est bonne.

Cependant comme la Doctrine des Contraires est la meilleure, pour prouver toutes les Règles d'Arithmetique, & qu'elle est infalible; on ne sçauroit suivre une route plus seure: nous allons la tracer d'une façon toute nouvelle, puis qu'en faisant encore l'Addition A, B, C, D, que nous avons donnée ci-devant, nous en ferons en même temps la preuve, ou du moins nous poserons en même temps les chiffres qui se doivent rencontrer sous la seconde Ligne, en la faisant: Et cela d'une manière si commode, que si nous sommes obligez de parler à quelqu'un pendant que nous additionnons, la première, la deuxième, la troisième, ou les autres Colonnes, nous nous trouvons toujours en estat de la pouvoir faire aussi long temps que le discours le peut exiger, & en suite reprendre nostre Règle, où nous l'avons quittée, sans être obligez de la recommencer de nouveau, comme il falloit faire par l'ancienne Methode: voici la Règle, suivez l'Operation qu'on en donne.

	A	B	C	D
Première Somme	2	5	6	4 f.
Deuxième Somme	4	6	4	8
Troisième Somme	0	4	6	5
Quatrième Somme	6	6	2	8
Cinquième Somme	2	9	3	1

---

1	7	2	3	6 f.
---	---	---	---	------

---

3	2	2
---	---	---

---

**Operation.**

Pour faire cette Règle & la Preuve en même temps, tirez deux Lignes sous la Règle, comme vous le voyez ici, & commencez par additionner la Colonne D, comme nous avons fait ci-devant en disant 4 & 8 font 12, & 5 font 17, & 8 font 25, & 1 font 26 ; posez 6 sous la première Ligne au dessous de la Colonne D, & retenez 2 que vous poserez sous la deuxième Ligne au dessous de la Colonne C.

Alors vous pouvez parler aussi long temps qu'il vous plaira, à ceux qui auroient pû vous interrompre ; & pour reprendre en suite votre Règle, vous prenez le 2 que vous avez posé sous la seconde Ligne, sous la Colonne C, que vous joignez aux chiffres de la même Colonne, en disant, 2 & 6 font 8, & 4 font 12, & 6 font 18, & 2 font 20, & 3 font 23 ; je pose 3 sous la première Ligne sous C, & je retiens 2, que je pose sous la seconde Ligne, sous la Colonne B.

Ici vous pouvez encore vous arrêter, ainsi qu'après avoir additionné toutes les autres Colonnes, & reprendre ensuite votre Règle, en prenant ici le 2 que vous avez posé sous la deuxième Ligne, sous la Colonne B, & dire 2 & 5 font 7, & 6 font 13, & 4 font 17, & 6 font 23, & 9 font 32 : je pose 2 sous la première Ligne sous la même Colonne B, & je retiens 3 que je pose sous la seconde Ligne, sous la Colonne A.

Passiez enfin à la Colonne A, & dites 3 que j'ai retenu & 2 font 5, & 4 font 9, & 6 font 15, & 2 font 17 ; posez 17 sous la première Ligne, & parceque c'est la dernière Colonne de la Règle qu'on a additionné, on ne pose rien sous la seconde Ligne.

Cette Addition étant achevée, vous avez sous la première Ligne, l'assemblage de toutes vos Sommes particulières ; & sous la deuxième, les chiffres qui s'i doivent trouver, en achevant la Preuve, ce qui se fait par une seconde Addition, qui commence par la Colonne A, & qui finit par la Colonne D.

A mesure qu'on à additionné la Colonne A, on retranche les 14 qu'elle donné, sur les 17 qui sont sous la première Ligne & sous la même Colonne, & le reste est le 3, qui se trouve sous la deuxième Ligne, & sous la Colonne A.

Ce même 3 avec le 2 qui est sous la première Ligne de la Colonne B, fait 32 ; & c'est de ces 32 qu'il faut ôter l'assemblage de la Colonne B, qui est 30, pour avoir 2 en reste sous la seconde Ligne, sous la même Colonne B.

Ce

Ce 2 avec le 3 qui est sous la première Ligne de la Colonne C fait 23, ôtez 21, qui est l'assemblage de la Colonne C, sur ces 23, vous aurez 2 en reste sous la même Colonne C.

Ce 2 avec le 6 qui est sous la première Ligne de la Colonne D, fait 26; additionnez la même Colonne D, vous y aurez 26; ôtez 26 de 26, il ne restera rien; ce qui est une preuve infallible que la Regle a été bien faite: & la raison en est claire, car l'assemblage d'une Addition n'est autre chose, que les Parties d'un Tout, jointes ensemble; ainsi quand on retranche l'assemblage particulier de toutes les Colonnes, sur l'assemblage qui les comprend toutes; on ne fait qu'ôter un Tout, d'un Tout; donc le reste doit être un zero.



## CHAP. III.

### Des NOMBRES ENTIERS.

#### ARTICLE Premier.

##### *Soustraction Simple.*

PREs avoir connu ce que plusieurs Sommes assemblées peuvent valoir, il sembleroit qu'on n'auroit pas assez fait, si l'on negligeoit de faire connoître, quelle est la route qu'il faut tenir, pour retrancher de l'Assemblage de l'Addition, une ou plusieurs de ses Parties, pour avoir une connoissance parfaite, de ce qui doit rester apres cette Soustraction: c'est en cet endroit que par une Induction Logistique, on infere qu'en ôtant une ou plusieurs Parties d'un Tout, on doit avoir un reste certain, & c'est ce que nous demonstrerons par les Exemples qui suivent ce Discours.

##### *Définition de la Soustraction.*

La Soustraction est une Operation par laquelle on ôte un petit Nombre d'un grand Nombre, pour connoître le Reste.

##### *Division de la Soustraction.*

On divise la Soustraction en Simple & en Composée.

La Soustraction Simple est celle par laquelle on ôte d'un plus grand Nombre, un moindre Nombre de même espece.

La Soustraction Composée, est celle par laquelle, on ôte d'un plus grand Nombre accompagné de ses Espèces inférieures, ou de ses Fractions, un moindre Nombre accompagné de ses Espèces, ou de ses Fractions.

## Usage de la Soustraction.

L'Usage de la Soustraction est d'ôter d'une somme supérieure, une somme inférieure, pour pouvoir connoître ce qui doit rester de la supérieure.

## Demonstration de la Soustraction par application.

Un Marchand de St. Malo vend à un Marchand d'Amsterdam Quinze Cens Tonneaux d'Huile de Gallipoly, pour le prix de 98646 Livres de gros, sur laquelle somme, il doit recevoir comptant 53432 Livres de gros, & le reste dans trois mois ; on demande quel est le Reste.

## Ordre & Arrangement des Caracteres.

**P**our faire aisément cette Règle posez la plus petite somme sous la plus grande, les Nombres sous les Nombres, les Dixaines sous les Dixaines, les Mille sous les Mille, &c.

Rétranchez en suite la somme qui est dite Payement, sur celle qu'on appelle Dette, en commençant par le chiffre du Payement qui va de la droite vers la gauche, que vous ôterez du chiffre de la Dette, pour poser au dessous, le reste du même chiffre de la Dette, ainsi que vous verrez dans l'Operation qui suit.

## Exemple.

On doit	9	8	6	4	6	Livres de gros.
On paye	5	3	4	3	2	Livres de gros.
Il reste	4	5	2	1	4	Livres de gros.
Preuve	9	8	6	4	6	Livres de gros.

## Operation de la Soustraction.

**P**our faire cette Règle, on commence par le Chiffre qui est dans le Nombre du Payement à la droite, qui est 2, & l'on dit, ôtez 2 du 6 qui est au dessus du même 2, il restera 4 : & vous poserez 4 sous le 2.

E

Passéz

Passéz à la seconde Colonne, & vous direz, ôtez 3 de 4, il restera 1, que vous poserez sous le même 3.

Venez à la troisième Colonne, & dites, ôtez 4 de 6, il restera 2 ; posez 2 sous le 6.

Passéz en suite à la quatrième Colonne, en disant, ôtez 3 de 8, il restera 5 ; que vous poserez sous le 3.

Et passant enfin à la cinquième Colonne, ôtez 5 de 9, le reste sera 4, que vous poserez sous le 9.

Alors votre Soustraction sera achevée, & vous aurez en réponse qu'ayant payé comptant la somme de 53432 Livres de gros, sur celle de 98646, le reste qui doit être payé dans trois mois, monteroit à la somme de 45214 Livres de gros.

### Observation.

Il faut ici observer, que dans cette Soustraction, tous les Chiffres du Payement sont inferieurs à ceux de la Dette, & qu'ainsi la règle est fort facile, mais lors que vous avez dans le Nombre, dans les Dixaines, dans les Centaines, &c. du Payement, des Caracteres Superieurs, au Nombre, aux Dixaines, aux Centaines, &c. de la Dette, alors il faut suivre la methode que nous alons donner dans l'Article qui suit.

### ARTICLE Second.

*La maniere de faire une Soustraction, lorsqu'on a dans le Payement, des Caracteres superieurs a ceux de la Dette.*

DANS la Soustraction Simple, lorsque le chiffre que vous voulez soustraire est plus grand que celui dont il doit être soustrait, supposez toujours 10, dans le Caractère de la Dette qui est inferieur à celui du Payement, & joignez ce même 10 avec le même Caractère inferieur, pour avoir 14, si ce Caractère inferieur est un 4, comme dans la Colonne E, de l'Exemple qui suit : pour avoir 15, si le Caractère inferieur est un 5, comme dans la Colonne D : pour avoir 16 s'il est un 6, comme dans la Colonne C : & s'il se trouve un zero, comme dans la Colonne B, supposez simplement 10.

Ainsi dans la Regle A, B, C, D, E, vous direz 14, dans le 4 de la Dette qui est sous E : vous direz 15 dans le 5 de la même Dette qui est sous D : vous direz 16, dans le 6 qui est sous C : vous direz 10, dans le zero qui est sous B : & vous ne direz que 8 sous A.

Cette

Cette Supposition de 10 doit être faite dans toutes les Soustractions Simples, soit quelles contiennent des Florins, des Livres, des Escus, des Lasts, des Muids, des Ducats, des Tonneaux, &c.

La raison est qu'une unité de la Colonne D, vaut dix unités de la Colonne E : une unité de la Colonne C, vaut dix unités de la Colonne D, &c.

*Demonstration.*

Un Seigneur reçoit de ses Fermiers 80654 L. St. toutes les années, & ne dépense que 67865 L. St. ; on demande quelle est la Somme qui lui doit rester ? Faites la Règle suivant l'Operation qui suit, & vous verrez qu'il doit avoir en reste la Somme de 12789 L. St.

	A	B	C	D	E	
Recette	8	0	6	5	4	L. St.
Dépense	6	7	8	6	5	L. St.
Reste	1	2	7	8	9	L. St.
Preuve	8	0	6	5	4	L. St.

*Operation de cette Regle.*

Pour faire cette Règle d'une Methode aisée & facile, après avoir posé la dépense sous la Recette, commencez par le Chiffre qui est dans le Nombre de la Recette, qui est 5 sous E, & vous direz, ôtez 5 de 14 il restera 9 : posez 9 sous le même 5 que vous avez ôté de 14, & retenez 1 pour la dixaine supposée.

Joignez cet 1 que vous avez retenu, au 6 de la Dépense sous D, pour avoir 7 ; ôtez 7 de 15, il restera 8, posez 8 sous le même 6 de la Colonne D, & retenez 1, pour la dixaine que vous avez supposé.

Passés à la Colonne C, en disant 1 que j'ai retenu, avec le 8 de la Dépense font 9 ; ôtez 9 de 16, il restera 7 ; posez 7 sous le même 8, & retenez 1, à cause de la dixaine supposée.

Entrés dans la Colonne B, & dites, 1 que j'ai retenu avec le 7 qui est dans la Dépense, font 8 ; ôtés 8 de 10, il restera 2 : posez 2 sous 7, & retenez 1 pour la dixaine.

Portez cet 1 dans le 6 de la Dépense de la Colonne A, vous avrez 7 : ôtez 7 de 8, il restera 1, que vous poserez sous le même 7, la Règle sera achevée, & vous aurez pour réponse, qu'ayant ôté la somme de 67865 L. St. sur celle de 80654, il doit rester 12789 L. St.

*Preuve de la Soustraction.*

Pour faire la Preuve de la Soustraction, additionnez le rang du Payement, avec le rang du Reste, & vous aurez dans l'assemblage, le

le retour de la Dette : Il est sans difficulté que la partie qu'on me paye, ajoutée à celle qu'on ne me paye pas, doit donner la dette entière.

*Divers Exemples de cette Soustraction.*

Doit 4 5 6 7 L.St.  
Paye 3 6 8 9 L.  
Reste 0 8 7 8 L.  
Preuve 4 5 6 7 L.

Doit 7 3 0 0 5 Ducats.  
Paye 6 8 3 0 7 Ducats.  
Reste 0 4 6 9 8 Ducats.  
Preuve 7 3 0 0 5 Ducats.

Doit 4 5 2 Aunes.  
Paye 3 7 6 Aunes.  
Reste 0 7 6 Aunes.  
Preuve 4 5 2 Aunes.

Doit 3 2 0 4 Lasts.  
Paye 2 6 7 5 Lasts.  
Reste 0 5 2 9 Lasts.  
Preuve 3 2 0 4 Lasts.



## CHAP. IV.

### Des NOMBRES ENTIERS.

#### ARTICLE Premier.

#### *Multiplication Simple.*

LA Multiplication qui est la Troisième des quatre principales Règles de l'Arithmétique, est la plus nécessaire de toutes, & à la prendre dans toute son étendue, la plus difficile : cependant elle n'est qu'une Addition abrégée, qui par un système nouveau dans la composée, nous fait toucher au doigt le véritable Produit de deux Nombres multipliés l'un par l'autre ; & c'est dans ce produit où le Nombre à multiplier se trouve autant de fois, qu'il y a d'unités dans le Multiplicateur : le Multiplicateur de même s'y, rencontre aussi autant de fois, qu'il y a d'Unités dans le Nombre à multiplier.

#### *Définition de la Multiplication.*

La Multiplication est une Operation qui dans son Produit contient le Nombre à multiplier, autant de fois que le Multiplicateur contient l'Unité.

*Termes*

*Termes de la Multiplication.*

Par cette définition, on découvre d'abord qu'il y a trois Termes affectés à la Multiplication, que l'on doit parfaitement bien connoître, si l'on veut entendre les Livres qui traitent de l'Arithmétique.

Le premier Terme est appelé LE MULTIPLICATEUR, & représente ordinairement la quantité des choses dont on cherche la Valeur.

Le deuxième Terme est appelé LE NOMBRE A MULTIPLIER, & représente la Valeur d'une seule chose connue, ces deux Termes sont toujours donnés & connus : & c'est en les multipliant qu'on découvre le troisième Terme qui étoit inconnu, qui est appelé LE PRODUIT DE LA MULTIPLICATION, & qui contient la Valeur des choses qu'on cherchoit & le denouement de la question.

*Usage de la Multiplication.*

L'Usage de la Multiplication, est de découvrir la Valeur de plusieurs choses par la Connoissance qu'on a de la Valeur d'une seule, & c'est le premier.

Le second est d'augmenter autant de fois une Somme donnée qu'il y a d'Unités dans le Multiplicateur. Et le troisième est de réduire les espèces supérieures dans leurs Espèces inférieures.

*Division de la Multiplication.*

On divise la Multiplication en Simple & en Composée.

La Multiplication Simple, est celle dont le Multiplicateur, & le Nombre à multiplier, ne contiennent que des Entiers, qui ne sont accompagnés ni de leurs Sous-Espèces, ni de leurs Rompus.

La Multiplication Composée, est celle dont le Multiplicateur, ou le Nombre à multiplier, ou tous les deux, sont accompagnés de leurs Sous-Espèces, ou de leurs Fractions, & Rompus. Nous traiterons ici de la Simple, & en son lieu de la Composée.

## ARTICLE Second.

*Observation à faire sur la Multiplication.*

**A**vant que d'entrer dans la Multiplication, il est indispensablement nécessaire de sçavoir parfaitement bien la Table de Pytagore ; cette Maxime est de toutes les Methodes, & elle a passé en Axiome parmi tous les Arithmeticiens, qui disent, que

Nul

*Nul ne peut estre bon Chiffreur,  
S'il ne sçait son Livret par cœur.*

Ainsi si on veut multiplier, & diviser avec quelque facilité, il le faut sçavoir par cœur de toute nécessité; non seulement dans sa suite naturelle, comme vous le voyez ici en commençant par 2 fois 2 font 4, jusqu'à 10 fois 10 font 100; mais encore par un Ordre renversé, en commençant par 10 fois 10 font 100, & finissant par 2 fois 2 font 4.

Table de Pytagore.

2	fois	2	font	4	5	fois	5	font	25
2		3		6	5		6		30
2		4		8	5		7		35
2		5		10	5		8		40
2		6		12	5		9		45
2		7		14	5		10		50
2		8		16	5		11		55
2		9		18	5		12		60
2		10		20	6	fois	6	font	36
2		11		22	6		7		42
2		12		24	6		8		48
3	fois	3	font	9	6		9		54
3		4		12	6		10		60
3		5		15	6		11		66
3		6		18	6		12		72
3		7		21	7	fois	7	font	49
3		8		24	7		8		56
3		9		27	7		9		63
3		10		30	7		10		70
3		11		33	7		11		77
3		12		36	7		12		84
4	fois	4	font	16	8	fois	8	font	64
4		5		20	8		9		72
4		6		24	8		10		80
4		7		28	8		11		88
4		8		32	9	fois	9	font	81
4		9		36	9		10		90
4		10		40	9		11		99
4		11		44	9		12		108
4		12		48	10		10		100

## ARTICLE Troisième.

*La Maniere de trouver le Produit des Nombres Simples, quand on ne peut pas apprendre par cœur la Table de Pytagore.*

J'Ai mis dans mon premier Traité d'Arithmetique, deux Methodes pour pouvoir trouver le Produit de deux Nombres Simples, lorsqu'on n'a pas assez de Memoire pour apprendre par cœur, la Table que nous venons de donner, je me ferois dispensé de les mettre ici, si parmi les Personnes à qui j'ai montré l'Arithmetique, je n'en avois rencontré plusieurs, qui n'ont jamais pû la sçavoir par cœur.

On se sert de la plume pour la première Methode, & des doigts pour la deuxième.

### *Premiere Methode avec la Plume.*

On souhaite de sçavoir, quel est le produit de 7 par 9, pour y procéder je pose d'abord en Colonne les deux Caractères donnés 7 & 9, le 7 au dessus du 9 ; je considère en suite de combien d'Unitéz chacun de ces Chiffres est éloigné de 10, & je vois que de 7 à 10, il y a trois Unitéz ; ainsi je pose 3, à la droite du 7 pour première difference, comme vous voyez dans l'Exemple qui suit.

Je remarque aussi que de 9 à 10 il n'y a que l'Unité, ainsi je pose 1 à la droite du 9, pour deuxième difference.

Je multiplie en suite les deux différences 1 & 3, en disant une fois 3 est 3, & je pose 3 dans le Produit, sous la Ligne au dessous des différences.

Je retranche enfin en croix ou la difference 1 de la position 7, ou la difference 3 de la position 9 : des deux Manières j'auray 6 en reste, que je poserai dans le Produit, à la gauche du 3, pour y avoir 63, qui est le juste Produit de 7 par 9.

### *Exemple.*

Positions	{	7.	3	}	Differences.
		9.	1		
Produit		6	3		

*Autre Exemple.*

Si après avoir multiplié les Différences, vous retenez quelques Dixaines, comme dans l'Exemple qui suit, joignez ces Dixaines à chacune des Différences, & faites la Soustraction comme dans le Premier Exemple.

Ainsi dans cet Exemple où les Différences sont 5 & 4, multipliez 5 par 4, en disant 4 fois 5 font 20, posez zero dans le Produit & retenez 2.

Joignez ce 2 à chacune des deux Positions 5 & 6, alors la Position 5 vaudra 7, & la Position 6 vaudra 8 : retranchez la différence 4 de 7, ou la différence 5 de 8, vous aurez 3 en reste, que vous poserez dans le Produit à la gauche du zero, pour y avoir 30, qui est le Produit de 5 par 6.

*Exemple.*

Positions  $\left\{ \begin{array}{cc} 5 & 5 \\ 6 & 4 \end{array} \right\}$  Différences.

Produit 3 0

*Deuxieme Methode par les Doigts.*

Par cette Methode, on employe les deux Mains, & l'on prend les Doits étendus de l'une & de l'autre, pour le Multiplicateur, & pour le Nombre à multiplier.

Les Doits pliés tant de la Main droite que de la Main gauche représentent les Dixaines.

Les Doits étendus tant de la Main droite que de la gauche, représentent les Unitéz.

Les Doits étendus d'une Main multiplient, les Doits étendus de l'autre, & produisent des Unitéz, & quelques fois des Unitéz & des Dixaines, que l'on joint aux Dixaines qui sont représentées par les Doits pliés.

On ne se sert de cette Règle que pour la Multiplication des Caractères qui sont au dessus du 5, ainsi lorsque je veux sçavoir quel est le Produit de 7 par 8 j'ouvre les deux Mains, qui représentent chacune en ses cinq Doits cinq Unitéz.

Pour aller de 7 à 10, il y a 3 Unitéz, ainsi je plie le petit Doit l'Auriculaire & le Doit du milieu de la Main droite, pour y avoir 3.

7 3  
8 2  
—  
5 6

De

De 8 à 10 il y a 2, je plie les 2 Doits de la Main droite.

Cela étant ainsi pour les 5 Doits pliés, je conte 5 Dixaines, c'est à dire 50, & multipliant les trois Doits étendus de la Main droite, par les deux Doits étendus de la gauche, j'ai 6 au Produit, qui ajoutés aux 50 font 56, ce qui est le juste Produit de 7 par 8. On en use de la même manière pour trouver le Produit de tous les autres Nombres depuis 6 jusqu'à 9.

# ARTICLE Quatrieme.

## *Divers Exemples de Multiplication Simple.*

ON ne donne ici que la Multiplication Simple, & on reserve les différentes manières de multiplier, pour le Chapitre de la Multiplication composée, où l'on verra toutes les Méthodes qui ont paru jusqu'ici.

### *Premiere Observation.*

Dans toutes les Multiplications Simples, le Nombre des Pièces doit être LE MULTIPLICATEUR, & la Valeur qui est ordinairement l'Argent, ou autres choses à représenter, autant de fois qu'il y a d'Unitéz dans le Multiplicateur, doit être LE MULTIPLICATEUR; cependant lorsque les Caractères de l'Argent sont moins en Nombre, que les Caractères des Pièces, alors on peut prendre l'Argent pour Multiplicateur, & les Pièces pour le Nombre à multiplier; de toutes les deux manières, on aura toujours le même Produit.

### *Premiere Regle de Multiplication Simple.*

On demande à combien monteront 7 Marcs d'Argent à 24 L. le Marc.

7 Marcs à 24 L. le Marc.

---

Réponse 168 L.

### *Operation, Ordre, & Arrangement de cette Regle.*

Pour bien faire cette Règle, posez le Multiplicateur, qui est 7 Marcs, en premier lieu, & le Nombre à multiplier qui est 24 L. en suite, le tout sur la même Ligne, & tirez un trait sous cette Position.

Multipliez les 24 L. par 7 Marcs ; en disant 7 fois 4 font 28, posez 8 sous le 4 au dessous de la Ligne, & retenez 2 pour les 2 Dixaines.

Multipliez le 2 de 24 par le même 7 ; en disant 7 fois 2 font 14, & 2 que vous avés retenu font 16 ; posez 16 sous la même Ligne, pour avoir 168 L. dans le Produit, qui feront la Valeur des 7 Marcs à 24 L. la Pièce.

*Second Exemple de Multiplication Simple.*

L'on a achetté 456 Lasts de Bled à 784 Florins le Last, on demande quelle est la Somme qui doit être comptée au Vendeur.

456 Lasts à 7 8 4 Florins le Last.

$$\begin{array}{r} 4704 \\ 3920 \\ 3136 \\ \hline \end{array}$$

Rép. 3 5 7 5 0 4 Florins.

*Operation, Ordre, & Arrangement de cette Regle.*

Après avoir posé la Règle, comme vous le voyez, sur la même Ligne, commencez l'Operation, par le 6 des Lasts, qui multipliera le 4 des Florins, en disant 6 fois 4, ou 4 fois 6, font 24, posez 4 sous la Ligne, & retenez 2 pour les deux Dixaines de 24.

Par le même 6 des Lasts, multipliez le 8 des Florins, en disant, 6 fois 8 font 48, & 2 que vous avés retenu font 50 ; posez un zero sous le 8 au dessous de la Ligne, & retenez 5, à cause des cinq Dixaines de 50.

Par le même 6 multipliez le 7 des Florins, & dites 6 fois 7 font 42, & 5 que vous avés retenu font 47 ; posé 47 sous la Ligne, pour avoir dans le Produit particulier des 6 Lasts, 4704.

Le Nombre des Lasts qui est 6, ayant multiplié les 784 Florins, comme nous venons de le monter, a posé le premier Caractère de son Produit sous le Nombre des Florins, mais à présent que nous allons multiplier, les mêmes 784 Florins par les 5 Dixaines des Lasts, nous poserons le premier Caractère du Produit sous les Dixaines : & lorsque nous multiplierons les 784 Florins, par les 4 Centaines des Lasts, nous poserons de même le premier Caractère du Produit sous les Centaines.

Par le 5 des Lasts multiplions les 784 Florins, & disons, 5 fois 4, ou 4 fois 5, qui est encore mieux, font 20 ; posez zero dans le second Produit sous les Dixaines des Florins, & retenez 2 pour les deux Dixaines.

Par le même 5 multipliez les 8 Dixaines des Florins, en disant, 5 fois 8 font 40, & 2 qu'on a retenu, font 42 : posez 2 sous les Centaines de Florins dans le second Produit, & retenez 4.

Multipliez les 7 Centaines des Florins par le même 5, en disant, 5 fois 7 font 35, & 4 qu'on a retenu font 39 ; posez 39 dans ce second Produit, pour y avoir 3920 Dixaines de Florins, qui valent 39200 Florins.

Il ne reste plus qu'à multiplier les 784 Florins, par le 4 des Lasts, qui marque ici 400, & c'est pour ce sujet qu'on posera le premier Caractere du troisième Produit sous les Centaines des Florins, en multipliant le 4 des Florins par le 4 des Lasts, en disant, 4 fois 4 font 16 : posez 6 sous les Centaines de Florins, dans le troisième Produit, & retenez un ; poursuivez, en disant, 4 fois 8 font 32, & un de retenu font 33 : posez 3 à la gauche du 6, dans le troisième Produit, & retenez 3.

Multipliez enfin le 7 des Florins par le même 4, en disant, 4 fois 7 font 28, & 3 qu'on a retenu font 31 ; posez 31 à la teste du troisième Produit pour y avoir 3136, qui valent 313600, ainsi que vous verrez par l'Assemblée de ces trois Produits particuliers, où vous aurez 357504 Florins, pour la valeur des 456 Lasts, à 784 Florins le Last, & la Solution de la Question.

*Deuxieme Observation sur les Multiplications Simples.*

Sur ce Modèle, on peut faire toutes les Multiplications Simples, quelque Quantité de Caractères quelles puissent avoir, soit dans le Multiplicateur soit dans le Nombre à Multiplier : pourveu qu'on observe bien, que quand on multiplie par le Nombre du Multiplicateur, on doit poser le Produit sous le Nombre de la somme à Multiplier ; que quand on multiplie par les dixaines du Multiplicateur, on doit poser le Produit sous les dixaines du Nombre à Multiplier : que quand on multiplie par les centaines du Multiplicateur, on doit poser le Produit sous les centaines du Nombre à Multiplier ; ce qui doit être observé de même quand on multiplie par les autres Puissances des Nombres.

*Troisième Exemple de Multiplication Simple.*

On demande à combien reviendront  
4 5 6 4 Pièces à 5 6 3 8 L. St. la Pièce.

$$\begin{array}{r}
 22552 \\
 33828 \\
 28190 \\
 \hline
 22552 \\
 \hline
 25731832 \text{ L. St.}
 \end{array}$$

*Troisième Observation.*

Il faut ici observer que lorsqu'il y a des zero dans le Multiplicateur, on n'en fait nulle mention, c'est à dire, qu'on les oublie pour passer à la figure plaine qui les précède à la gauche, parce qu'ils ne multiplient point, & que leur vertu est purement passive dans le Multiplicateur; ainsi leur puissance est anéantie, & lorsqu'ils se trouvent dans les dizaines ou dans les centaines du Multiplicateur comme dans l'Exemple qui suit, ou dans d'autres endroits, on doit les oublier, & passer au Caractère plain du Multiplicateur, qui les précède, pour continuer la Multiplication, comme vous allez voir.

*Quatrième Exemple de Multiplication Simple.*

On demande à combien reviendront  
6 0 0 4 Pièces de Canon à 3 4 6 L. la Pièce.

$$\begin{array}{r}
 1384 \\
 2076 \\
 \hline
 \text{Rep. } 2077384 \text{ L.}
 \end{array}$$

*Quatrième Observation.*

Lorsqu'il y a des zero dans le Nombre à multiplier, il faut les multiplier, & poser zero dans le Produit, si vous ne rétenez rien, comme dans le premier zero qui est à la droite dans l'Exemple qui suit, ou poser ce que vous retenez comme dans le deuxième zero du même Exemple.

## Cinquieme Exemple de Multiplication Simple.

Ou equipe 36 Vaisseaux de Guerre, le Munitionaire s'oblige à les fournir de Biscuit, pendant le temps qu'ils seront en Mer, à raison de 6080 L. de gros, par Vaisseau: on demande à combien reviendra la dépense des 36 Vaisseaux.

36 Vaisseaux à 6080 L. la Pièce.

$$\begin{array}{r} 36480 \\ 18240 \\ \hline \end{array}$$

Rep. 218880 L. de gros.

## Exemple de Multiplication sur la Troisieme & sur la Quatrieme Observation.

On demande, à combien reviendront 408 Tonneaux de Vin de Champagne, à raison de 302 Livres de France le Tonneau.

408 Tonneaux à 302 L. le Ton.

$$\begin{array}{r} 4016 \\ 2008 \\ \hline \end{array}$$

Rep. 204816 L.

## Cinquieme Observation.

Remarquez aussi que lorsque le Multiplicateur, & le Nombre à Multiplier, sont terminés à la droite par des zero, alors il faut multiplier tous les Caractères pleins, & joindre au Produit, tant les zero du Multiplicateur que ceux du Nombre à Multiplier.

## Sixieme Exemple de Multiplication Simple.

Combien valent 600 Lingots à 400 Ecus la Pièce.

Rep. 240000 Ecus.

Sixieme

*Sixieme Observation.*

Mais lorsque le premier Caractère du Multiplicateur, qui est celui qu'on nomme NOMBRE, se trouve un zero; alors on pose ce zero, sous le NOMBRE du Nombre à Multiplier, & l'on continue la Multiplication, par les Caractères pleins.

*Exemple.*

Combien valent 4 5 0 Pièces à 3 4 5 Fl. la Pièce.

$$\begin{array}{r}
 450 \\
 \times 345 \\
 \hline
 2250 \\
 18000 \\
 135000 \\
 \hline
 155250
 \end{array}$$

Rep. 1 5 5 2 5 0 Fl.

*Divers Exemples de Multiplication Simple, pour exercer ceux qui commencent.*

L'on demande combien Valent

456 Pièces à 586 Fl.	Rep. 267216 Fl.
547 Pièces à 340 Gg.	185980 Gg.
6308 Pièces à 528 L.St.	3330624 L.St.
2070 Pièces à 7408 L.	15334560 L.
300 Pièces à 500 L.d.g.	150000 L.d.g.
450 Pièces à 327 Rixd.	147150 Rixd.

## ARTICLE Cinquieme.

*Preuve de la Multiplication Simple.*

**L**A Preuve de la Multiplication la plus seure, doit estre faite par la Division mais comme dans l'Ordre des Régles, on n'apprend la Division, qu'après la Multiplication, on ne sauroit faire la Preuve de celleci qu'après avoir appris celle la : Cependant pour ne pas laisser les Commencans dans l'incertitude, donnons leur la manière de faire la Preuve de la Multiplication par la Multiplication même, jusqu'à ce qu'ils la puissent faire par la Division.

*La*

## La maniere de faire la Preuve de la Multiplication par la Multiplication meme.

Nous avons dit ci-devant que dans toutes les Multiplications il y avoit, le Multiplicateur & le Nombre à Multiplier, l'un multiplie l'autre pour avoir un Produit, & quand on a eu ce Produit, on peut faire la Preuve de la Règle, en observant ce qui suit.

### Observation sur les Preuves des Multiplications.

Dans toutes les Multiplications, le Multiplicateur & le Nombre à Multiplier sont terminez ou par un Caractère pair comme 4, 6, 8, &c. ou par un Caractère impair comme 3, 5, 7, &c.

Lorsque l'un des deux Nombres finit par un Caractère pair, prenez en la moitié, & doublez l'autre Nombre, multipliez en suite l'un par l'autre : le Produit sera egal au Produit de la Règle, comme dans le premier Exemple.

Lorsque les deux Nombres sont terminez par des Nombres impairs, doublez seulement un des Nombres donnez, & multipliez le par l'autre, vous aurez un Produit qui sera double du Produit de la Règle : prenez la moitié de ce double, & si cette moitié est égale au Produit de la Règle, vous devez être assuré que la Règle est bonne, comme dans le deuxième Exemple.

#### Premier Exemple.

7 4 pièces à 5 7 L. la pièce.

$$\begin{array}{r} 74 \\ \times 57 \\ \hline 228 \\ 399 \\ \hline \end{array}$$

Rép. 4 2 1 8 L.

#### Preuve.

3 7 pièces à 1 1 4 L. la pièce.

$$\begin{array}{r} 37 \\ \times 114 \\ \hline 798 \\ 342 \\ \hline \end{array}$$

Rép. 4 2 1 8 L.

#### Second Exemple.

4 3 pièces à 6 7 L. la pièce.

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 67 \\ \hline 201 \\ 268 \\ \hline \end{array}$$

Rép. 2 8 8 1 L.

#### Preuve.

4 3 pièces à 1 3 4 L. la pièce.

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 134 \\ \hline 402 \\ 536 \\ \hline 5762 \\ \hline \end{array}$$

$\frac{1}{2}$  Rép. 2 8 8 1 L.

C H A P.

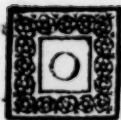


## C H A P. V.

## Des NOMBRES ENTIERS.

## ARTICLE Premier.

*Division Simple.*

 N a toujours considéré cette Règle comme la plus difficile des quatre premières, & c'est ce qui a fait que plusieurs Nations en ont inventé une différente des autres, à qui le nom du País est demeuré, ainsi la Françoisé, l'Espagnole, la Toscane, l'Indienne, &c. sont des termes qu'on a attribué aux Divisions qu'on prétend avoir été inventées par ces mêmes Nations. Elles tendent toutes à la même fin par des routes différentes : nous les indiquerons toutes dans ce Chapitre, & chacun pourra tenir celle qui lui conviendra le mieux, quand il en aura feû la Définition, les Termes, & l'Usage.

*Définition de la Division.*

La Division est une Opération qui dans son Quotient contient l'Unité autant de fois, que le Nombre à Diviser contient le Diviseur.

*Termes de la Division.*

On voit aisément par cette Définition que la Division a ses Termes propres, ainsi que la Multiplication, & qui sont au Nombre de trois, deux connus, qui sont LE DIVISEUR ET LE NOMBRE A DIVISER ; & le troisieme inconnu, qui est LE QUOTIENT, de la Division, qui étant découvert indique par ses Unitéz, combien de fois le Nombre à Diviser contient le Diviseur.

*Usage de la Division.*

Elle en a trois principaux, dont le premier est de donner la valeur d'une seule chose, par la connoissance qu'on a de la valeur de plusieurs.

Le

Le second est de trouver un Nombre qui contienne l'Unité, autant de fois que le Nombre à diviser contient le Diviseur. Et le troisiéme est de réduire toutes les Espèces inferieures, dans leurs Espèces superieures.

Nous donnerons les applications des trois Usages de la Multiplication & de la Division, dans les Chapitres de la Multiplication & de la Division composée.

*Division de cette Regle.*

On la divise en Simple & en Composée.

La Division Simple est celle dont le Diviseur & le Nombre à Diviser ne contiennent que des entiers, qui ne sont accompagnez ni de leurs Sous-Espèces ni de leurs Rompûs.

La Division Composée est celle dont le Diviseur ou le Nombre à Diviser, ou tous les deux, sont accompagnés de leurs Sous-Espèces ou de leurs Rompûs.

*L'Ordre qu'on doit garder, & les Maximes qu'on doit observer  
dans la Division.*

Pour travailler utilement en toute sorte de science, il faut parfaitement bien savoir les Regles & les Maximes qui nous peuvent lever les obstacles qui se rencontrent dans le chemin qui nous conduit à cette même Science, nous en donnerons ici les plus nécessaires afin que par leur moyen, & par les Operations que l'on trouvera en suite des Régles, on puisse diviser aisément tous les Nombres qui seront proposés.

I *Maxime.*

Le Nombre des Caractères que l'on pose dans le Quotient, détermine le Nombre des Opérations qui se trouvent dans une Division, ainsi lorsque vous avez porté quatre Caractères dans le Quotient, vous avez fait quatre Opérations différentes, & dans toutes ces Opérations, vous avez dû remarquer trois choses qu'il faut faire, qui sont, Mesurer, Multiplier, & Soustraire.

2 *Maxime.*

Après avoir posé le Diviseur à gauche & le Nombre à Diviser à droite, sur la même Ligne, vous mesurez combien de fois le Divi-  
G feur

seur est contenu dans les premiers Caractères du Nombre à Diviser, & s'il y est contenu, 2, 3, 4 fois, vous posez 2, 3, ou 4, dans le Quotient ; & c'est Mesurer.

3 *Maxime.*

Après avoir mesuré, on multiplie le Diviseur par le Chiffre qu'on a posé au Quotient, pour avoir un Produit que l'on confie à sa Mémoire : & c'est Multiplier.

4 *Maxime.*

Ostez le même Produit que vous avez confié à votre Mémoire sur les premiers Caractères que le Nombre à diviser aura à sa droite, & posez ce qui reste au dessous, & c'est soustraire.

5 *Maxime.*

Lorsqu' après avoir mesuré, & multiplié l'on veut soustraire du Nombre à diviser le Produit de la Multiplication, du Quotient par le Diviseur, il faut commencer à soustraire par un Chiffre du Nombre à Diviser, qui contienne ou en lui ou dans les Caractères qui le précèdent, une ou plusieurs fois le Diviseur : ainsi lorsque le Diviseur est composé d'un seul Chiffre, & que ce Chiffre est inférieur au premier Chiffre du Nombre à Diviser, commencez à soustraire sur le premier Chiffre du Nombre à Diviser.

6. *Maxime.*

Lorsque le Diviseur est composé d'un seul Chiffre, & que ce Chiffre est supérieur au premier Chiffre du Nombre à Diviser, commencez à soustraire sur le second Chiffre du Nombre à Diviser.

7 *Maxime.*

Lorsque le Diviseur est composé de deux figures, & que la première est inférieure à la première figure du Nombre à Diviser, il faut commencer à soustraire sur la seconde figure du Nombre à Diviser.

8 *Maxime.*

Lorsque le Diviseur est composé de deux figures, & que la première est supérieure à la première figure du Nombre à Diviser, il

il faut commencer à soustraire sur la troisième figure du Nombre à Diviser.

Ainsi lorsque le premier Chiffre du Diviseur est inférieur au premier Chiffre du Nombre à Diviser, on commence à soustraire sur le second Chiffre du Nombre à Diviser, si le Diviseur est composé de 3 figures ; ou sur le quatrième, si le Diviseur est composé de quatre figures, &c.

Au contraire, lorsque le premier Caractère du Diviseur est supérieur au premier Caractère du Nombre à Diviser, on commence à soustraire sur la troisième figure du Nombre à Diviser, si le Diviseur est composé de deux figures ; ou sur la quatrième, si le Diviseur est composé de trois figures, &c.

Lorsqu'on a mesuré, multiplié & soustrait, la première Operation est faite : pour en faire une seconde, & poser un second Caractère au Quotient, on prend dans le Nombre à Diviser le Caractère qui suit immédiatement celui sur lequel on a commencé à soustraire : on le porte sous lui-même, & on le pose à la droite des Chiffres qui sont restez de la première Operation, & pour avoir dans tous ces Chiffres un nouveau Nombre à Diviser, & un sujet pour faire la seconde Operation, de la même manière qu'on aura fait la première. Mais si après avoir porté ce Caractère dans le reste de la première Operation, on avoit dans l'assemblage un Nombre inférieur au Diviseur, en ce cas on poseroit un zero au Quotient pour deuxième figure, & la seconde Operation seroit faite : ce qui doit être observé dans toutes les autres Opérations.

Pour faire une troisième Operation, on prend dans le Nombre à Diviser, le Chiffre qui est à la droite de celui qu'on a déjà pris pour faire la seconde Operation, & on le porte au côté droit des Chiffres qui sont restez de cette seconde Operation, pour avoir un nouveau Nombre à Diviser, sur lequel on fait la troisième Operation, de la même manière qu'on a fait les autres.

Lorsqu'on n'a plus de Caractère à prendre dans le Nombre à Diviser, on réduit le reste de l'Operation dans son Espèce inférieure : ainsi si l'on a divisé des Marcs, on réduit en Onces les Marcs qui sont restez : si l'on a divisé des Toises, on réduit en Pieds les Toises qui sont restées : Et si l'on a divisé des Livres, on réduit en Souës les Livres que l'on a de reste. On divise les Onces, les Pieds, & les Souës, de la même manière que l'on a divisé les Marcs, les Toises, & les Livres : ce qui s'observe encore à l'égard des Espèces inférieures à ces dernières.

9 *Maxime.*

C'est une Maxime générale, que lorsqu'on prend un Chiffre dans le Nombre à Diviser, pour être joint au reste d'une Opération, on en pose aussi un autre dans le Quotient.

10 *Maxime.*

C'est encore une autre Maxime, qu'il ne faut prendre dans le Nombre à Diviser, qu'un seul Caractère à la fois, passant d'une Opération à l'autre.

*Observations.*

Lorsqu'après une Opération faite, l'on a en reste un Nombre supérieur, ou égal au Diviseur, c'est un signe evident que le Caractère qu'on a posé dans le Quotient, a été posé trop petit, ainsi il en faut poser un plus grand.

Lorsque sur la fin d'une Opération, on ne peut soustraire du Nombre à Diviser, le Produit de la Multiplication du Diviseur, on doit être certain d'avoir posé un Caractère trop grand dans le Quotient, ainsi il le faut poser plus petit : car c'est une Maxime générale qu'il faut que la somme qui reste de chaque Opération particulière, soit inférieure au Diviseur.

Lorsque l'on propose à Diviser une quantité de Livres ou d'autres choses, & que cette quantité est inférieure au Diviseur, alors il faut réduire la quantité proposée dans son Espèce inférieure, & faire en suite l'Opération selon les Regles données : ainsi si l'on nous propose à Diviser une Somme de Livres inférieure au Diviseur, nous réduirons ces Livres en Souës, & nous diviserons ces Souës pour en donner au Quotient, puis qu'on ne peut pas y avoir des Livres.

On peut abréger la Division, en retranchant du Diviseur, & du Nombre à Diviser, une partie égale : ainsi si l'on retranche la moitié du Diviseur, on retranchera aussi la moitié du Nombre à Diviser : si on retranche une quatrième partie du Diviseur, on retranchera aussi une quatrième partie du Nombre à Diviser, la Division étant faite, le Quotient sera le même qu'il auroit été, si on n'avoit rien retranché.

Quelques Exemples de Division éclairciront toutes ces Maximes, & nous feront connoître comment il les faut appliquer.

ARTICLE Second.

*Premier Exemple de Division a une Simple Figure.*

Sept Particuliers ayant a diviser également entre eux la Somme de L. 23787, on demande quelle fera la portion d'un seul.

*Disposition de la Division a la Toscane.*

Quoique cette Règle pût être faite en prenant la septième partie du Nombre à Diviser, comme nous dirons dans la suite, nous la ferons ici d'une autre manière, pour donner une Idée générale de la Marche qu'il faut suivre dans cette Division, lorsque le Diviseur est composé de plusieurs Figures ou Caractères, ainsi nous poserons le Diviseur à gauche & en suite sur la même Ligne le Nombre à Diviser; nous tirerons une Ligne sous le tout, & nous poserons le Quotient de la Division sous cette Ligne, au dessous du Diviseur.

Diviseur.

Nombre a Diviser.

Divisons à 7 Personnes L. 2 3 7 8 6.—.—.

Quotient L.	3	3	9	8	2	7	
					6	8	
					5	6	
					0	0	

*Operation de cette Division.*

Ayant disposé le Diviseur & le Nombre a Diviser audessus de la Ligne, il faut MESURER, MULTIPLIER ET SOUSTRAIRE, pour suivre l'ordre que nous avons marqué par notre première Maxime de la Division.

Ainsi pour MESURER, examinez combien de fois le Diviseur 7, peut être pris sur les deux premières figures du Nombre a Diviser, c'est a dire sur 23, en disant, en 23 combien de fois 7, il y est 3 fois; posez 3 dans le Quotient sous le Diviseur, & vous avez Mesuré.

Par le 3 du Quotient multipliez le Diviseur 7, en disant, 3 fois 7 font 21, & vous aurez multiplié; mais il faut confier ces 21, a votre memoire, & vous imaginer que vous les avez portez sous les

23 du Nombre à Diviser, où vous direz, ôtez 21 de 23, il restera 2, & vous poserez ce reste 2, sous le 3 de 23, & c'est soustraire : & votre première Opération est faite.

Cette methode de Mesurer, Multiplier, & Soustraire, doit être suivie dans toutes les Opérations de la Division, ainsi que vous avez vu dans la 2, 3, & 4 Opération de cette Règle.

### *Seconde Operation.*

Pour faire la seconde Opération de cette Division, portez & abaissez sous la Ligne, le 7 qui suit les 23 du Nombre à Diviser, & posez le en suite au côté droit du 2 qui est resté de la première Opération, pour avoir 27 à Diviser ; pour bien faire l'Opération souvenez vous toujours de Mesurer, Multiplier, & Soustraire, & commencez, en disant, en 27 combien de fois 7 ? il y est 3 fois ; posez 3 dans le Quotient à la droite de 3, que la première Opération nous a donné, par ce 3 multipliez le Diviseur 7, en disant, 3 fois 7 font 21 ôtez ce Produit 21 du Nombre à Diviser 27, il restera 6, que vous poserez sous le 7 de 27 : & la seconde Opération de votre Règle sera faite.

### *Troisième Operation.*

Pour faire la 3 Opération, portez le 8 qui suit le 7 du Nombre à Diviser, en suite & au côté droit du 6 qui est resté de l'Opération précédente, pour avoir 68 à Diviser, & dites, en 68 combien de fois 7 ? il y est 9 fois ; posez 9 dans le Quotient à la droite des deux premières figures pour y avoir 339 : par ce 9 multipliez le Diviseur 7, en disant, 9 fois 7 font 63 ; ôtez ces 63 des 68, il restera 5 que vous poserez sous le 8 de 68, & la 3 Opération sera faite.

### *Quatrième Operation.*

Pour faire la quatrième & dernière Opération de cette Règle, portez le 6 (qui est le dernier Caractère des Livres) à côté droit du 5, qui est resté de la 3 Opération, pour avoir 56 à Diviser, & dites, en 56 combien de fois 7 ? il y est 8 fois ; posez 8 en suite & à la droite des 339 du Quotient, pour y avoir 3398, & dites en suite, 8 fois 7 font 56 ; ôtez 56 de 56, il reste nul, que vous posez sous 56, la Règle est achevée, & vous avez pour réponse, que chacun des 7 Particuliers doit avoir la somme de L. 3398, sur celle de L. 23786 qu'ils avoient à diviser ensemble.

*Preuve*

*Preuve de cette Division.*

La véritable Preuve de la Division se doit faire par la Multiplication, & celle de la Multiplication se doit faire par la Division : ainsi pour faire la Preuve de cette Règle & de toutes les Divisions, il faut Multiplier le Quotient de la Division par le Diviseur, pour avoir dans le Produit de la Multiplication, le Nombre à Diviser.

Ainsi le Diviseur 7 devient le Multiplicateur, & le Quotient 3398 devient le Nombre à Multiplier : l'on multiplie 3398 par 7, & l'on a au Produit 23786 L. qui estoit le Nombre à Diviser, & l'on est certain que la Règle a été bien faite.

$$\begin{array}{r} 7 \text{ ————— } 3 \ 3 \ 9 \ 8 \text{ L.} \\ \hline 2 \ 3 \ 7 \ 8 \ 6 \text{ L.} \end{array}$$

*Deuxieme Exemple de Division à deux Figures.*

J'ordonne de Londres à un Marchand de Bruffelles d'achepter 78 Tonneaux de Vin de Champagne pour mon Compte ; il execute la Commission, & me les envoie à Londres avec son Compte, où je joins l'entrée & les fraix, & le tout revient à L. 45084 Tournois, a combien me revient le Tonneau ?

Diviseur	— Nombre à Diviser.
par 78 Tonneaux divisons	L. 45084
<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 55%;"> <p>Quotient L. 578 Tournois.</p> </div> <div style="width: 40%; text-align: right;"> <p>6 0 8</p> <p>6 2 4</p> <p>0 0 0</p> </div> </div>	

*Examen de cette Règle.*

Des qu'on a posé le Diviseur 78 & le Nombre à Diviser 45084, sur la même Ligne, on examine d'abord, sur combien de Caractères du Nombre à Diviser, la première Operation de la Règle se peut étendre, & si je conçois que la Division n'est autre chose qu'une Soustraction abrégée, par laquelle on ôte le Diviseur du Nombre à Diviser ; autant de fois, que le Diviseur est contenu dans le Nombre à Diviser, je conçois aussi que pour ôter le Diviseur 78 sur les premiers Caractères du Nombre à Diviser 45084, je ne dois employer

employer que les trois premiers Caractères 450, sur lesquels je dois ôter 78 autant de fois qu'il se peut.

Mais pour dire la chose plus clairement dès que vous avez à Diviser une Somme par une autre, examinez si le premier Caractère du Nombre à Diviser est supérieur ou inférieur, au premier Caractère du Diviseur ; & s'il est inférieur comme dans cet Exemple, prenez trois Caractères sur le Nombre à diviser, parceque le Diviseur est à deux ; si le Diviseur avoit trois Caractères, vous en prendriez quatre sur le Nombre à Diviser, & s'il en avoit cinq, vous en prendriez six. Mais si le premier Caractère du Nombre à Diviser est supérieur au premier Caractère du Diviseur, alors pour faire l'Operation, prenez autant de Caractères sur le Nombre à Diviser comme il y en a dans le Diviseur, ainsi si le Diviseur est à deux, prenez en deux sur le Nombre à Diviser, s'il en a trois prenez en trois, & ainsi de même, si le Nombre en est plus grand.

### *Premiere Operation.*

Pour faire la premiere Operation de cette Division, il faut examiner combien de fois le Diviseur 78 est contenu dans les trois premières Figures 450, du Nombre à Diviser, & pour le faire facilement, on ne dit pas en 450 combien de fois 78, mais on doit dire en 45 combien de fois 7 : car la notion est plus nette en ne mesurant que les deux premiers Caractères du Nombre à Diviser, par le premier Caractère du Diviseur.

Je dis donc en 45 combien de fois 7 ? il y est 5 fois ; ainsi je pose 5 dans le Quotient.

On voit bien qu'en 45 il y a 6 fois 7, mais on ne pose que 5 dans le Quotient, parceque 5 fois 78 sont contenus en 450, mais non pas 6 fois 78 ; ce qui peut se vérifier aisément en multipliant 78 par 5 & par 6 : car si vous le multipliez par 5, vous aurez au Produit 390, qui est le véritable Nombre qu'il faut ôter & qui peut être ôté sur 450 : & si vous le multipliez par 6, vous aurez au Produit 468, qui est un Nombre que vous ne sauriez ôter de 450 qui est votre Nombre à Diviser ; la raison est que 7 est bien contenu 6 fois en 45, mais 78 n'est contenu que 5 fois en 450 : ainsi il ne faut poser que 5 dans le Quotient.

Par ce 5 multipliez tout le Diviseur 78, commençant par le 8, & disant, 5 fois 8 font 40 ; ôtez 40 de 40, il reste zero, que vous poserez sous le 0 de 450, & vous retiendrez 4 pour les 4 dizaines que vous avez employé : & continuant de multiplier le Diviseur par le même 5, vous direz, 5 fois 7 font 35, & 4 que vous avez retenu font

font 39 ; ôtez 39 des 45 du Nombre à Diviser, il restera 6, qui avec le zero resté de cette Operation, fera 60. Joignez à ces 60 le 8 qui suit le zero du Nombre à Diviser, & vous aurez 608 pour le sujet de la seconde Operation de cette Division.

*Deuxieme Operation.*

Ayant 608 pour sujet de la seconde Operation, vous direz, en 60 combien a-t-on de fois 7, on a bien 8 fois 7 en 60, mais on n'a pas 8 fois 78 en 608, ainsi on ne posera que 7 dans le Quotient, en suite du 5 que la premiere Operation a donné, pour avoir 57.

Par le 7 du Quotient, multipliez le 8 du Diviseur, en disant, 7 fois 8 font 56 ; ôtez 56 de 58, il restera 2, que vous poserez sous le 8 de 608, & retenez 5 pour les cinq dizaines que vous avez supposé, &

Remarquez que dans cette Division, on suppose toujours toutes les Dixaines qui sont necessaires pour payer les Produits de tous les Caracteres du Diviseur, multipliez par le Caractere qu'on a posé dans le Quotient.

Continuez votre Operation, en multipliant le 7 du Diviseur par le 7 du Quotient, en disant, 7 fois 7 font 49, & 5 qu'on a retenu font 54 ; ôtez 54 de 60, il restera 6, que vous poserez sous le zero de 60, ainsi vous aurez 62 en reste de cette seconde Operation.

*Troisieme Operation.*

Pour faire la troisieme Operation, portez le 4 qui est à la droite, & qui suit le 8 du Nombre à Diviser, & posez-le à coté des 62 que la seconde Operation vous a laissé en reste, pour y avoir 624, pour faire cette deuxieme Operation.

Commencez par Mesurer, en disant, en 62 combien a-t-on de fois 7 ? on voit clairement qu'il y est 8 fois, ainsi il faut poser 8 en suite des 57 qui sont desja dans le Quotient, pour y avoir 578 pour tout le Quotient.

Par ce 8 multipliez le 8 du Diviseur, en disant, 8 fois 8 font 64, ôtez ces 64 des 64 que vous divisez, il restera un zero, que vous poserez sous le 4 des 64, & vous retiendrez 6, pour les 6 Dixaines que vous avez employé.

Par le même 8 du Quotient multipliez aussi le 7 du Diviseur, en disant, 8 fois 7 font 56, & 6 qu'on a retenu font 62 ; ôtez ces 62 des 62 de votre Nombre à Diviser, & il restera un zero, que vous poserez sous le 2 de 62 : & comme il ne reste sur le Nombre à Di-

vifer que des zeros, cela montre clairement que la Somme L. 45084 divisée par 78 donne L. 578 à son Quotient, & qu'ainsi chaque Tonneau de Vin me revient à cette même Somme de 576 L. ce qui fait la Solution de la Question.

*Preuve de cette Division.*

Pour faire la preuve de cette Regle & de ses Semblables, posez le Diviseur qui devient Multiplicateur, & le Quotient qui devient Nombre à multiplier, sur la même Ligne.

Multipliez le Quotient par le Diviseur, & vous aurez au Produit le même Nombre que vous avez divisé.

Par 78 multipliez L. 5 7 8

$$\begin{array}{r} 4\ 6\ 2\ 4 \\ 4\ 0\ 4\ 6 \\ \hline \end{array}$$

Vous aurez L. 4 5 0 8 4

*Troisième Exemple de Division à 3 Figures.*

Pour donner une Idée plus parfaite de cette Division, j'ai crû qu'il falloit examiner plus précisément son Systeme, par une Exemple à trois Figures où je tâcherai de faire entrer la plupart des difficultés qui se rencontrent dans ses Operations.

*Question.*

Une grande Compagnie composée de 786 Personnes de Commerce, veut faire une Repartition de la Somme de L. 3616386, on demande quelle sera la portion de chaque Particulier sur cette Somme ?  
R. L. 4601.

Diviseur.	Nombre à Diviser.
Par 786 Personnes divisons	L. 3 6 1 6 3 8 6

Quotient L. 4601

$$\begin{array}{r} 4\ 7\ 2\ 3 \\ 7\ 8\ 6 \\ 0\ 0\ 0 \end{array}$$

*Examen*

*Examen de cette Regle.*

Dés que votre Position est faite, examinez de combien de Figures votre Diviseur est composé, dans cette Regle il y en a trois ; voyez ensuite si les trois premières Figures du Nombre à Diviser qui sont 361 peuvent payer le Diviseur 786 ; vous voyez que cela ne se peut pas : donc il faut en employer quatre qui seront 3616, pour faire la première Operation de cette Regle. Et après avoir MESURE' & MULTIPLIE', il faudra commencer à SOUSTRAIRE par le dernier 6 de 3616 : ainsi que vous allez voir dans cette première Operation.

*Plan de la première Operation.*

On commence par mesurer combien de fois le 7 du Diviseur se trouve dans les deux premiers Chiffres du Nombre à Diviser, qui sont 36 ; en disant, en 36 combien a-t-on de fois 7 ? on trouve qu'il y est quatre fois, ainsi il faut poser 4 dans le Quotient.

Par le 4 du Quotient multipliez le 6 du Diviseur, & ôtez ce Produit sur le dernier 6 de 3616, & il restera 2, que vous poserez sous le 6 ; par le même 4 multipliez le 8 du Diviseur, & ôtez le Produit de cette Multiplication sur le 1 de 3616, & il restera 7, que vous poserez sous le 1.

Mais remarquez, que dans toutes ces Soustractions qu'on fait, en ôtant les Produits des Chiffres du Diviseur sur les Chiffres du Nombre à Diviser, on suppose toutes les Dixaines qui sont nécessaires pour pouvoir payer tous les Produits : ce que vous allez remarquer dans cette première Operation, que je vais faire plus distinctement, en usant des termes dont on se doit servir en travaillant effectivement.

*Première Operation.*

Je commence la première Operation, en disant, en 36 combien de fois a-t-on 7 ? 4 fois : je pose 4 dans le Quotient.

Par ce 4 je multiplie le 6 du Diviseur, en disant, 4 fois 6 font 24 ; j'ôte les 24 sur le dernier 6 de 3616, en disant, ôtons 24 de 26, il restera 2, que je poserai sous le 6, & je retiendrai 2, à cause des deux Dixaines que j'ai supposées, en disant 26, là où il n'y a que 16.

Par ce même 4 je multiplie aussi le 8 du Diviseur, en disant, 4 fois 8 font 32, & 2 que j'ai retenu font 34 : ôtons 34 de 41, qu'il

qu'il y ait 61, il restera 7, que je poserai sous le 1 de 61, & je retiendrai 4 à cause des 4 Dixaines que j'ai supposé, en disant 41, là où il y a 61.

Vous voyez que cette Supposition de Dixaines a lieu, & lorsqu'il y a plus de Dixaines qu'il n'en faut dans les Chiffres qui payent, & lorsqu'il y en a moins, comme vous venez de voir en 61, où nous avons dit 41, & en 16 où nous avons dit 26.

Enfin par ce même 4 je multiplie le 7 du Diviseur, en disant, 4 fois 7 font 28, & 4 que j'ai retenu font 32; ôtons 32 de 36, il restera 4, que je poserai sous le 6 de 36, & j'aurai en reste de cette premiere Operation 472.

### *Deuxieme Operation.*

Pour faire cette seconde Operation, je porte à la droite du reste 472, le 3 qui suit le 6 du Nombre à Diviser pour avoir 4723 à Diviser pour cette seconde Operation: où vous remarquerez, que toutes les fois que je porte un Chiffre du Nombre à Diviser dans le reste d'une Operation, je dois aussi porter un Caractere dans le Quotient de la Division; ce qui se fait en mesurant comme vous l'allez voir, & en disant pour commencer l'Operation, en 47 combien de fois 7? il y est 6 fois, je pose 6 dans le Quotient en suite du 4 pour y avoir 46.

Par ce 6 du Quotient je multiplie le 6 du Diviseur, en disant, 6 fois 6 font 36; ôtons 36 de 43, il restera 7, & je pose 7 sous le 3, & je retiens 4: j'ai dit 43 quoiqu'il n'i ait que 23, en supposant comme j'ai dit ci-dessus.

Par ce même 6 du Quotient je multiplie le 8 du Diviseur, en disant, 6 fois 8 font 48, & 4 que j'ai retenu, font 52; ôtons 52 de 52 il reste un zero, que je pose sous le 2, & je retiens 5.

Multipliant enfin par ce même 6 le 7 du Diviseur, je dis 6 fois 7 font 42, & 5 que j'ai retenu font 47; ôtons 47 de 47, il ne reste rien, & la seconde Operation est faite.

### *Troisieme Operation.*

Pour faire cette troisieme Operation, je porte le 8 du Nombre à Diviser, & je le pose à la droite du 7 qui est resté de la seconde Operation: & parceque j'ai abaissé ce Caractere, il faut en poser un autre dans le Quotient, mais l'ayant abaissé je n'ai en tout que 78, or 78 ne peuvent pas payer le Diviseur, c'est à dire, que je ne puis pas ôter le Diviseur 786 de 78: ainsi il sembleroit que  
je

je ne pourrois point porter de Chiffre dans le Quotient ; on se tromperoit si l'on raisonnoit de la sorte, car quand cela arrive, il faut porter un zero dans le Quotient, par la Maxime, qui dit qu'après avoir porté un Caractère dans le reste d'une Operation, si dans l'assemblage on avoit un Nombre inférieur au Diviseur, en ce cas il faudroit poser un zero dans le Quotient ; & c'est ce qui arrive dans cette Operation, qui finit par cet endroit : car le zero qu'on pose dans le Quotient ne multiplie point, & laisse en reste les 78 qui estoient à Diviser, pour la quatrième Operation.

*Quatrième Operation.*

Cette quatrième Operation doit être faite comme les autres, ainsi pour la commencer, j'abaisse le 6 qui est la dernière figure de mon Nombre à Diviser, & je le pose à la droite des 78 qui sont restez de la troisième Operation, pour avoir dans le Nombre à Diviser de cette quatrième 786.

Je mesure en disant, en 7 du Nombre à Diviser, combien de fois a-t-on le 7 du Diviseur ? je vois d'abord qu'il y est une fois, ainsi je pose 1 dans le Quotient.

Par cet 1 je multiplie le 6 du Diviseur, en disant, une fois 6 est 6 ; ôtons 6 du Diviseur, 6 du Nombre à Diviser, il reste un zero, que je pose sous le 6 du Nombre à Diviser.

Par cet 1 je multiplie aussi le 8 du Diviseur, en disant, une fois 8 est 8, ôtons 8 du Diviseur, du 8 du Nombre à Diviser, il reste aussi un zero que je pose sous le 8 du Nombre à Diviser. Je multiplie enfin par cet 1 du Quotient le 7 du Diviseur, en disant, une fois 7 est 7, ôtons le 7 du Diviseur, du 7 du Nombre à Diviser, il reste encore un zero, que je pose sous le 7 du Nombre à Diviser, & la Division est achevée, & me donne dans le Quotient 4601 exactement, & en réponse de la Question, que sur la rapartition de L. 3616386, que la Compagnie auroit faite, il réviendroit à chaque particulier L. 4601.

*Preuve de cette Regle.*

Par le Diviseur 786, multipliez le Quotient 4601, & vous aurez dans le Produit de cette Multiplication, le retour du Nombre à Diviser L. 3616386.

$$\begin{array}{r}
 786 \\
 4601 \\
 \hline
 27606 \\
 36808 \\
 32207 \\
 \hline
 L. 3616386
 \end{array}$$

Je me suis un peu plus étendu sur cette Division, que je ne ferai sur les autres, parcequ'estant la plus belle, la plus commode & la plus courte, je m'en servirai ordinairement dans tout cet Ouvrage.

### ARTICLE Troisième.

#### *Division a la Françoisise.*

**B**eaucoup de Gens se servent encore de cette Division, qui est celle qui estoit beaucoup en usage avant la découverte de la précédente : elle se fait en deux manières, les uns commençant les Opérations par la gauche, & les autres qui prennent le meilleur parti, par la droite. Nous donnerons un Exemple de l'une & de l'autre methode en peu de Lignes, pour en donner quelque teinture à ceux, qui voudront s'en servir.

#### *Division a la Françoisise commençant par la Gauche.*

On propose de Diviser  $\nabla$ . 456912 à 684 Officiers pour la paye qui leur est due sur leurs gages, on demande quelle sera la portion de chaque Officier sur cette somme.

Pour faire cette Règle on pose le Diviseur sous le Nombre à Diviser, de la manière que nous le metons ici, & le Quotient à la droite du Nombre à Diviser.

#### *Première Operation.*

On commence la Règle par Mesurer, en disant, en 45 du Nombre à Diviser combien a-t-on de fois le 6 du Diviseur ? on voit qu'il y est 6 fois, ainsi l'on pose 6 dans le Quotient.

$$\begin{array}{r}
 46 \\
 684 \\
 456912 \nabla. | 6 \\
 \hline
 684
 \end{array}$$

Par

Par le 6 du Quotient, on multiplie le 6 du Diviseur, en disant, 6 fois 6 font 36, ôtons 36 sur les 45 du Nombre à Diviser, il restera 9 que nous poserons sur le 5, des 45 du Nombre à Diviser, & nous trancherons le 6 du Diviseur, & les 45 du Nombre à Diviser.

Par le même 6 du Quotient multiplions le 8 du Diviseur, en disant, 6 fois 8 font 48, ôtons 48 de 56, il restera 8, que nous poserons sur le 6 de la Position, & nous barrerons le 6 : & comme nous avons dit 56 quoiqu'il y ait dans la Règle 96, nous ôterons sur le 9 les 5 dizaines que nous avons employées en disant 56, & nous poserons 4 sur le même 9, après quoi nous rayerons le 9 du Nombre à Diviser, & le 8 du Diviseur.

Par le même 6 du Quotient, nous multiplierons le 4 du Diviseur, en disant, 6 fois 4 font 24, ôtons 24 de 29, il restera 5, que nous poserons sur le 9 de la Position, & nous barrerons le 9, & parceque nous avons employé 2 dizaines du 8 qui est sur le 6 de la Position, nous les en ôterons & nous poserons 6 sur ce même 8, & nous rayerons le 8 du dessus, & le 4 du Diviseur aussi, la première Opération sera faite, & la Règle restera comme vous la voyez ci-dessus, où vous remarquerez que les Chiffres qui ne sont point barrez, sont ceux qui doivent estre employez dans les Opérations suivantes.

## Seconde Operation.

Pour faire la seconde Opération, il faut poser le Diviseur sous le Nombre à Diviser, en avançant d'un degré sur la droite, & Mesurer toujours par les premières figures qui sont à la gauche du Nombre à Diviser qui ne sont point barrées, & voir combien de fois la première figure du Diviseur y est contenuë, en disant, en

46 combien de fois 6 ? il y est encore 6 fois : posez 6 dans le Quotient en suite de l'autre 6 pour y avoir 66.

Par le 6 du Quotient multipliez le 6 du second Diviseur, en disant, 6 fois 6 font 36, ôtons 36 de 36, il restera un zero, que nous poserons sur le 6, & nous rayerons le 6, & parce qu'il reste encore une dizaine sur le 4, nous rayerons le 4, & nous poserons 1 au dessus, & nous rayerons le 6 de Diviseur.

Par ce même 6 du Quotient nous multiplierons le 8 du Diviseur, en disant, 6 fois 8 font 48, ôtons 48 de 55, il restera 7 ; & nous barrerons

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 5 \\
 \times 64 \\
 \hline
 487 \\
 9887 \\
 \hline
 486912 \Delta. | 66 \\
 \hline
 6844 \\
 68
 \end{array}
 \end{array}$$

barrerons le 5, sur lequel nous poserons le 7 : & parceque nous avons employé 5 dizaines, nous les ôterons sur les 10 de la Règle, & nous poserons 5 sur le zero de 10, nous trancherons le 1 & le zero de 10, & le 8 du Diviseur.

Encore par ce 6 du Quotient nous multiplierons le 4 du Diviseur, en disant, 6 fois 4 font 24, ôtons 24 de 31, il restera 7, que nous poserons sur le 1 de la Position, en rayant le 1; & parceque nous avons employé 3 dizaines sur les 7 qui sont sur le 5, nous les ôterons du 7 & il restera 4, que nous poserons sur le 7, & que nous rayerons, ainsi que le 4 du Diviseur : & la seconde Opération sera faite, & la Règle restera comme vous la voyés ci-dessus.

### Troisième Operation.

Pour faire la Troisième Opération, il faut poser le Diviseur sous le Nombre à Diviser, en sorte que la dernière figure du Diviseur se trouve sous la dernière figure du Nombre à Diviser : vous mesurerez comme ci-devant sur les premiers Chiffres qui sont à la gauche du Nombre à Diviser qui ne sont point rayez, ainsi que vous le voyez

$$\begin{array}{r}
 86 \\
 \times 4 \\
 \hline
 4673 \\
 8887 \\
 4869xz \mid R. 668 \Delta. \\
 \hline
 68 + 44 \\
 688 \\
 6
 \end{array}$$

ci-dessus, & vous direz, en 54 combien de fois 6 ? il y est 8 fois ; posez 8 dans le Quotient pour y avoir 668.

Par ce 8 du Quotient multipliez le 6 du troisieme Diviseur, en disant, 6 fois 8 font 48, ôtons 48 des 54, qui ne sont point barrez en haut, il restera 6, que nous poserons sur le 4, & nous barrerons les 54, & le 6 du Diviseur.

Par ce même 8 du Quotient, multiplions le 8 du Diviseur, en disant, 8 fois 8 font 64, ôtons 64 de 67 d'en haut il restera 3, que nous poserons sur le 7, & nous rayerons les 67 avec le 8 du Diviseur.

Enfin par ce même 8 du Quotient multipliez le 4 du Diviseur, en disant, 8 fois 4 font 32, ôtons 32 des 32 qui restent encore à Diviser, il ne restera rien, & nous barrerons les 32 ; la Division sera faite exactement, & la réponse de nostre Question sera, que si l'on avoit divisé la somme de 456912  $\nabla$  à 684 Officiers, il reviendrait à chacun 668  $\nabla$ , ainsi que nous le voyons dans le Quotient de la Règle.

Preuve

## Preuve de cette Division.

Multipliez le Quotient par le Diviseur, & vous aurez le Nombre à Diviser dans le Produit.

Par 6 8 4 multipliez 6 6 8

$$\begin{array}{r}
 2672 \\
 5344 \\
 4008 \\
 \hline
 456912
 \end{array}$$

## Division à la Française, commençant par la Droite.

### Question

On demande combien il y aura de Livres de gros de 120 Stuyvers chacune, en 768840 Stuyvers, ou Soûs d'Hollande?

Comme c'est une des propriétés de la Division, de réduire les Espèces inférieures dans leurs Espèces Supérieures, nous avons crû qu'il en falloit donner un Exemple en ce lieu, nous réservant de donner toutes les Reductions, tant des Espèces Supérieures en Inférieures, que des Inférieures en Supérieures, dans un Chapitre particulier, où nous ferons entrer quantité de Règles abrégées, pour la commodité de ceux qui comptent & qui reçoivent diverses sortes de Monnoye.

Pour faire cette Division il faut que la Position soit mise comme celle de la précédente; mesurer, & poser le Quotient de la même manière; mais multiplier & soustraire en commençant par la figure qui est à la droite du Diviseur qui est ici un zero, & par le 8 qui est à la droite du 6 du Nombre à Diviser, en supposant & portant les Dixaines qu'on employe, ainsi que dans la Division à la Toscane Exemple.

### Première Operation.

On commence ainsi, en 76 combien de fois 12 ? il y est 6 fois : & l'on pose 6 dans le Quotient à la droite.

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 768840 \overline{) 6} \\
 \hline
 xz\sigma
 \end{array}$$

I

Par

Par le 6 du Quotient on multiplie le zero du Diviseur, & l'on dit, 6 fois zero est zero, ôtons zero du 8 qui est au dessus, il restera 8 que nous ne barrerons pas puis qu'il subsiste, & barrons le zero.

Par le même 6 du Quotient on multiplie le 2 du Diviseur, & l'on dit, 2 fois 6 font 12, ôtons 12 de 16, il restera 4; ainsi nous poserons 4 sur le 6 du Nombre à Diviser; nous retiendrons 1 pour la dixaine employée, & nous barrerons le 6 du Nombre à Diviser, & le 2 du Diviseur.

Par ce même 6 du Quotient on multiplie le 1 du Diviseur, & l'on dit, une fois 6 est 6, & 1 qu'on a retenu font 7, ôtons 7 du 7 du Nombre à Diviser, il ne restera rien; nous barrerons le 7 du Nombre à Diviser, & le 1 du Diviseur, & la première Opération sera faite.

### Seconde Operation.

Posez votre Diviseur en avançant d'un degré à la droite, mesurez en suite sur les Caracteres qui ne sont point rayez, en disant, en 48 combien de fois 12? il y est 4 fois, posez 4 dans le Quotient pour y avoir 64.

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 7 \ 6 \ 8 \ 8 \ 4 \ 0 \ | \ 6 \ 4 \\
 \hline
 x \ 2 \ 0 \ 0 \\
 x \ 2
 \end{array}$$

Par le 4 du Quotient multipliez le zero du second Diviseur, en disant, 4 fois zero est zero, ôtons zero du 8 qui lui est au dessus, il restera le même 8 qu'on ne barrera point, & l'on rayera le zero du Diviseur.

Par ce même 4 du Quotient multipliez le 2 du second Diviseur, en disant, 2 fois 4 font 8; ôtons 8 du 8 du Nombre à Diviser qui est dans la même Colonne du 2 du second Diviseur, il restera zero, que nous poserons sur le même 8, & que nous barrerons, ainsi que le 2 du Diviseur.

Par ce même 4 multiplions aussi le 1 du Diviseur, en disant, 1 fois 4 est 4, ôtons 4 du 4 qui est sur le 6, il ne restera rien: vous barrerez & le 4 & le 1, & la seconde Opération sera faite.

### Troisième Operation.

Posez le troisième Diviseur en avançant d'un degré à la droite, après quoi, examinez si les Caracteres, du Nombre à Diviser qui sont au dessus de ce troisième Diviseur, peuvent payer le même Diviseur, vous voyez que non,

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 7 \ 6 \ 8 \ 8 \ 4 \ 0 \ | \ 6 \ 4 \ 0 \\
 \hline
 x \ 2 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 x \ 2 \ 2 \\
 x
 \end{array}$$

cella

cela étant ainsi, & toutes les fois que pareille chose arrivera dans la Division, posez zero dans le Quotient, pour y avoir 640, la troisieme Operation est faite, & les Chiffres du Nombre à Diviser qui ne sont point barrez, subsistent toujours, pour être employez dans l'Operation suivante, & barrez le troisieme Diviseur.

*Quatrieme Operation.*

Pour faire cette Operation, mesurez en disant, en 84 du Nombre à Diviser combien de fois a-t-on les 12 du Diviseur? on les a 7 fois: ainsi posez 7 dans le Quotient, pour y avoir en tout 6407 Livres de gros.

$$\begin{array}{r}
 40 \\
 7 \overline{) 6407} \\
 \underline{48} \phantom{00} \\
 160 \phantom{0} \\
 \underline{112} \phantom{0} \\
 480 \phantom{0} \\
 \underline{420} \phantom{0} \\
 607
 \end{array}$$

Par ce 7 multipliez le zero du quatrieme Diviseur, en disant, 7 fois zero est zero; ôtons le du zero du Nombre à Diviser, il ne restera rien, & nous les rayerons tous deux.

Par ce même 7, multipliez le 2 du Diviseur, en disant: 2 fois 7 font 14, ôtons 14 de 14, il ne restera rien, & nous retiendrons un pour la dizaine supposée, & nous barrerons le 4 & le 2.

Par ce même 7 multipliez enfin le 1 du Diviseur, en disant, 1 fois 7 est 7, & 1 qu'on a retenu fait 8; ôtons 8 du 8 qui est à la gauche du 4, il ne restera rien, la Division sera achevée, & l'on aura pour Réponse, que dans la quantité de 768840 Stuyvers il y auroit 6407 Livres de gros.

*Preuve de cette Division.*

Par le Diviseur 120, multipliez le Quotient 6407, & vous aurez le retour du Nombre à Diviser dans le Produit.

$$\begin{array}{r}
 6407 \\
 \times 120 \\
 \hline
 768840
 \end{array}$$

## ARTICLE Quatrieme.

## Division a l'Espagnolle.

ON veut faire le répartition de la Somme de L. 648462 à une Compagnie qui est composée de 254 personnes ; on demande qu'elle sera la Somme qui reviendra à chacun des particuliers de cette Compagnie.

## Operation de cette Regle.

$$\begin{array}{r|l}
 \begin{array}{r}
 x \ 3 \\
 x \ 4 \ 0 \ 7 \\
 L. \ 6 \ 4 \ 8 \ 4 \ 6 \ 2
 \end{array} & \begin{array}{l}
 254 \text{ Diviseur.} \\
 2553 \text{ Quotient.}
 \end{array}
 \end{array}$$

Pour faire cette Règle, on pose le Quotient sous le Diviseur, & le Nombre à Diviser à la gauche des deux, on opere en suite comme dans la Division précédente.

Ainsi l'on Mésure en commençant par les premiers Chiffres du Nombre à Diviser, & par les premiers du Diviseur, en disant, en 64 combien de fois 25 ? ce qui est plus commode que de ne prendre qu'un Caractère de part & d'autre ; il y est 2 fois, ainsi on pose 2 dans le Quotient.

Par ce 2 on multiplie le Diviseur suivant l'ordre de la Multiplication en commençant par le 4 du Diviseur, & l'on dit, 2 fois 4 font 8, ôtons 8 du 8 du Nombre à Diviser, il restera zero, que vous poserez au dessus de 8, & vous trancherez le 8.

Par ce 2 multipliez la seconde figure du Diviseur, en disant, 2 fois 5 font 10, ôtons 10 de 14, il restera 4 ; & parce qu'il y a un 4 dans cet endroit, il y subsistera, nous ne le barrerons point, & nous retiendrons 1 pour la dixaine supposée.

Par le même 2 du Quotient, multipliez le 2 du Diviseur, en disant, 2 fois 2 font 4, & un que l'on a retenu, font 5 ; ôtez 5 de 6, il reste 1, que vous poserez sur le 6 que vous trancherez d'abord ; toutes les autres Opérations ainsi que la preuve de la Règle se font de la même manière que nous les avons faites dans la Division précédente.

*Division a la Portugaise.*

On soustrait en suite le Produit du Nombre a Diviser, on pose le reste au dessus du même Nombre a Diviser, & l'Operation est faite.

*Example.*

765 Paroisses ont été taxées à payer par égale part la Somme de L.374085. On demande l'imposition particulière de chacune.

Nombre à Diviser	L. 3 7 4 0 8 5		6 8 6 8		765 Diviseur. 489 Quotient.
<hr/>					
1 Produit,	3 0 6 0				
2 Produit,	6 1 2 0				
3 Produit,	6 8 8 5				
<hr/>					
Preuve;	L. 3 7 4 0 8 5				

*Operation de cette Regle.*

Je mesure d'abord, en disant, en 37 combien de fois 7 ? il n'y est que 4 fois, je pose 4 dans le Quotient.

Par.

Par ce 4 je multiplie tout le Diviseur, en disant, 4 fois 5 font 20 ; je pose zero sous le zero du Nombre à Diviser, & je retiens 2 : 4 fois 6 font 24, & 2 que j'ai retenu font 26 ; je pose 6 sous le 4 du Nombre à Diviser, & je retiens 2 : 4 fois 7 font 28, & 2 que j'ai retenu font 30 ; je pose 30 sous les 37 du Nombre à Diviser. Pour avoir dans ce Produit, 3060, qu'il faut soustraire des 3740 du Nombre à Diviser, pour avoir en Reste 680 que l'on pose au dessus du Nombre à Diviser, à mesure que l'on soustrait ce premier Produit de Multiplication, sur le Nombre à Diviser ; & la premiere Operation est faite.

Pour faire la seconde, on mesure sur les 68 des 680 qui sont restez, & l'on examine combien de fois le 7 du Diviseur si rencontre ; on trouve qu'il y est 8 fois, & l'on pose 8 dans le Quotient pour y avoir 48.

Par ce 8 je multiplie tout le Diviseur pour avoir un second Produit, que je fais avancer d'un degré vers la droite sous le premier Produit, pour y avoir 6120.

Je soustrais les 6120 sur les Caractères du Nombre à Diviser qui leur repondent à Colonne droite, sçavoir sur 6808, pour avoir en reste 688 ; & la seconde Operation est faite.

Pour faire la troisieme, je mesure combien le 7 du Diviseur, se trouve de fois dans les 68 de ce dernier Reste, & je vois qu'il y est 9 fois ; ainsi je pose 9 dans le Quotient pour y avoir en tout 489.

Par ce 9 je multiplie tout le Diviseur, pour avoir dans le troisieme Produit 6885 ; je le pose sous le Nombre à Diviser, en sorte que le dernier Caractere de ce Produit se trouve sous le dernier Caractere du Nombre à Diviser.

Je soustrais enfin ce dernier Produit sur les Caracteres qui ne sont point barrez dans le Nombre à Diviser, & qui se trouvent egaux à ceux du Produit, & il ne reste rien ; la Division est achevée, & j'ai en reponse qu'ayant reparti la Somme de L. 374085 sur 765 Paroisses, il y auroit 489 L. de Taxe pour chacune.

#### *Preuve de cette Division.*

Elle se fait en additionnant les trois Produits qu'on a posez sous le Nombre à Diviser, pour avoir dans l'assemblage, le Retour du même Nombre à Diviser, ainsi que vous le voyez dans la Regle.

ARTICLE Sixieme.

*Division à l'Indienne qui se fait par l'Addition & par la Soustraction seulement.*

QUand on a des grands Nombres à Diviser, on peut se servir fort commodement de cette Regle, qui se fait par la seule Addition & par la seule Soustraction; mais il faut auparavant dresser un Tarif du Diviseur, & de ses Multiples, depuis l'unité jusqu'à 9, de la maniere qui suit.

Supposons premièrement qu'on veut faire la repartition de la Somme de 4587612 L.St. qui a été imposée sur 876 Comtez, pour sçavoir ce que chacune de ces Comtez doit contribuer pour sa part.

Pour faire cette Regle il faut d'abord poser en Colonne, les dix premiers Caracteres numeriques 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. pour dresser un Tarif. Cela étant fait, posez le Diviseur 876 vers la droite de l'Unité.

Ajoutez le Diviseur 876 a lui même, pour avoir son double 1752, & posez-le a droite du 2 qui est sous 1.

Ajoutez le même Diviseur 876 a son double, pour avoir son triple 2628, que vous écrirez vis-a-vis du 3 de la Colonne.

Ajoutez encore le Diviseur 876 a son triple 2628, pour avoir son quadruple 3504, que vous poserez a la droite du 4 de la Colonne; faites la même chose a l'égard des autres Caracteres, & posez toujours les Multiples du Diviseur 876 vis-a-vis des autres Nombres 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Si le Tarif a été bien fait vous aurez vis-a-vis du 10 de la Colonne, le Diviseur de vostre Regle augmenté d'un zero a sa droite, & vous serez certain que le Tarif aura été bien fait.

Ce Tarif étant ainsi préparé, il doit être de la maniere que vous voyez ici.

Tarif

*Tarif pour faire cette Division.*

1	8 7 6
2	1 7 5 2
3	2 6 2 8
4	3 5 0 4
5	4 3 8 0
6	5 2 5 6
7	6 1 3 2
8	7 0 0 8
9	7 8 8 4
10	8 7 6 0

*La Maniere de faire la Division donnée par ce Tarif.*

Posez votre Nombre a Diviser L. 4587612 à la droite, & vis-à-vis du Diviseur 876, comme dans la Division à la Toscane, faites un demi-cercle à la droite du même Nombre a Diviser, dans lequel vous poserez le Quotient de votre Division, de la maniere que je marquerai dans l'Operation qui va suivre la Regle.

*Regle par ce Tarif.*

Colonne Num.	Diviseur.	N. à Diviser.	Quotient.
1	8 7 6	L. 4 5 8 7 6 1 2	5 2 3 7
2	1 7 5 2	4 3 8 0	
3	2 6 2 8	2 0 7 6	
4	3 5 0 4	1 7 5 2	
5	4 3 8 0	3 2 4 1	
6	5 2 5 6	2 6 2 8	
7	6 1 3 2	6 1 3 2	
8	7 0 0 8	6 1 3 2	
9	7 8 8 4	0 0 0 0	
10	8 7 6 0		

*Premiere Operation.*

Ayant ainsi préparé votre Regle, examinez tout d'un coup, combien de fois le Diviseur 876 est compris dans les quatre premieres Figures du Nombre a Diviser, qui sont 4587, cet Examen est bientôt fait, car vous n'avez qu'à chercher dans le Tarif le meme Nombre

Nombre 4587, & s'il ne se trouve pas exactement dans le Tarif, vous prendrez dans le dit Tarif, le Nombre qui lui sera le plus proche, & inferieur. Or le Nombre de nostre Tarif le plus proche & inferieur à 4587, est 4380, qui a un 5 à sa gauche dans la Colonne Numerique; prenez ce 5, & posez le dans vostre Quotient: prenez aussi 4380, & posez le sous les 4587 du Nombre à Diviser.

Otez 4380 de 4587, il restera 207; & la première Operation sera faite.

*Deuxieme Operation.*

Suivez ici l'ordre de la Division à la Toscane, & abaissez le 6 qui suit le 7 du Nombre à Diviser, & joignez le au reste de la première Operation qui est 207, pour avoir pour Nombre à Diviser dans vostre Operation 2076.

Cherchez dans le Tarif le Nombre 2076, ou son plus proche inferieur, vous verrez d'abord que c'est 1752, qui a à sa gauche le Caractere 2.

Portez ce 2 dans le Quotient pour y avoir, avec le Caractere de la première Operation, 52.

Portez aussi 1752 sous les 2076, ôtez 1752 de 2076, il vous restera 324; & vostre seconde Operation sera achevée.

Les deux Operations qui restent à faire sont semblables aux deux qui viennent d'être faites; ainsi la Repetition en seroit inutile.

Les Ingenieurs, les Architectes, les Arpenteurs, les Menuisiers, & tous ceux qui se servent de la Perche, de la Toise, du Pied, & d'autres Mesures semblables, qui les obligent à faire plusieurs Divisions, par le même Diviseur; peuvent se servir de cette Regle qui peut leur épargner beaucoup de peine, & les delivrer du travail penible, qu'ils sont contrainsts de faire, par la longueur des Operations de ces sortes de calculs.

*Preuve de cette Division.*

Multipliez le Quotient 5237 par le Diviseur 876, & vous aurez dans le Produit le Nombre à Diviser 4587612.

$$\begin{array}{r}
 876 \qquad \qquad \qquad 5237 \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad 31422 \\
 \qquad \qquad 36659 \\
 \qquad 41896 \\
 \hline
 \text{L. } 4587612 \\
 \text{K}
 \end{array}$$

## ARTICLE Septième.

### *Divers Exemples de Divisions à la Toscane pour les Commensans.*

**Diviseur 4 6    Nombre à Diviser 2 6 9 5 6 F.**

Quotient 586 Fl. 3 9 5  
2 7 6  
0 0 0

Par 5 6 8 divisons 4 2 9 8 6 2 4 L.St.

Quotient 7568 L. St.

3	2	2	6
3	8	6	2
	4	5	4 4
	0	0	0 0

**Par 7 5 6 7 divisons 2 9 1 8 3 6 4 8 9 L. St.**

Quotient 3 8 5 6 7 L.St. 6 4 8 2 6  
4 2 9 0 4  
5 0 6 9 8  
5 2 9 6 9  
0 0 0 0 0

Par 4 0 6 0 divisons L. 3 1 6 8 8 5 8 4 2 0

Quotient 7 8 0 5 0 7 L.      3 2 6 8 5  
    2 0 5 8 4  
    2 8 4 2 0  
    0 0 0 0 0

Les Preuves de ces Divisions se font, en multipliant les Quotiens par les Diviseurs, pour avoir dans les Produits des Multiplications, le retour des Nombres à Diviser.

Il y a plusieurs fortes & plusieurs abreges de **Division**, que nous renvoyons dans les Chapitres des **Divisions** composées, & dans celui des **Divisions** abregées, pour passer aux **Reductions**.



## C H A P. VI.

### *Reduction des Monnoyes.*

\*\*\* A N S toutes les Reductions il n'i a que deux choses à con-  
**D** siderer ; ou l'on Reduit les grandes Especies dans les pe-  
 tites, ou l'on Reduit les petites dans les grandes : c'est à  
 dire, que l'on reduit les Especies superieures dans leurs  
 Especies inferieures, ou les Especies inferieures dans leurs Especies  
 superieures.

La Reduction des Especies superieures dans leurs Especies infe-  
 rieures, se fait toujours par la Multiplication.

La Reduction des Especies inferieures dans leurs Especies supe-  
 rieures, se fait toujours par la Division.

Dans la premiere, on augmente les Caracteres par rapport à la  
 Somme donnée.

Dans la seconde, on les diminue par rapport aux Caracteres  
 donnés.

Et dans l'une & dans l'autre, tant les Nombres à reduire, que  
 les Reduits, sont égaux en valeur.

#### ARTICLE Premier.

*Reduction des Especies Superieures des Monnoyes d'Angleterre,  
 dans leurs Especies Inferieures.*

*Maxime.*

**M**ultipliez la Somme donnée à reduire, par un Entier de la  
 même Somme, reduit dans la même Espece, dans laquelle  
 vous voulez reduire la Somme donnée, & le Produit sera votre  
 Somme reduite.

*Reduire les Livres Sterlings en Shellings.*

Multipliez les Livres par 20 Shellings, Valeur d'une Livre, le  
 Produit sera des Shellings.

$$\begin{array}{r} \text{L. } 4 \ 5 \ 6 \ \text{St.} \\ \text{à} \quad \quad \quad 2 \ 0 \ \text{Sh.} \\ \hline \end{array}$$

Rep. 9 1 2 0 Sh.

$$\begin{array}{r} \text{L. } 7 \ 5 \ 0 \ 8 \ \text{St.} \\ \text{à} \quad \quad \quad 2 \ 0 \ \text{Sh.} \\ \hline \end{array}$$

Rep. 1 5 0 1 6 0 Sh.

*Reduire les Shellings en Sous.*

Multipliez les Shellings par  
12 d. Valeur d'un Shelling, le  
Produit fera des Sous.

$$\begin{array}{r} 5 \ 4 \ \text{Sh.} \\ 1 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

6 4 8 D.

$$\begin{array}{r} 6 \ 5 \ \text{Sh.} \\ 1 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

7 8 0 D.

*Reduction des Guinees en Livres Sterlings.*

Multipliez les Guinees par 21, &amp; divisez le Produit par 20.

$$\begin{array}{r} 5 \ 6 \ 4 \ \text{Guinees.} \\ 2 \ 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \ 6 \ 4 \\ 1 \ 1 \ 2 \ 8 \\ \hline \end{array}$$

$$2 \mid 0 \quad 1 \ 1 \ 8 \ 4 \mid 4$$

L. 5 9 2 : 4 St.

$$\begin{array}{r} 3 \ 4 \ 1 \ \text{Guinees.} \\ 2 \ 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \ 4 \ 1 \\ 6 \ 8 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$2 \mid 0 \quad 7 \ 1 \ 6 \mid 1$$

L. 3 5 8 : 1.

En divisant par 40 j'ai tranché le zero de 40, & j'ai pris le quart  
du Produit, qui m'a d'abord donné des Guinees ; ce qui reste est des  
fix Sous, dont la moitié fait des Shellings.

*Reduction des Ecus ou Crownes en Livres Sterlings.*

Prenez le quart des Ecus, vous'aurez des Livres Sterlings.

$$\begin{array}{r} 5 \ 4 \ \text{Ecus.} \\ \hline \end{array}$$

L. 13. 10 Sh.

$$\begin{array}{r} 7 \ 4 \ 3 \ \text{Ecus.} \\ \hline \end{array}$$

L. 185. 15 Sh.

Ici les Nombres qui restent valent chacun 5 Shellings.

*Reductions*

## Reductions des Especes Inferieures d'Angleterre dans leurs Especes Superieures.

Pour servir de preuve aux precedentes.

Maxime.

Divisez la Somme donnée à reduire par un Entier de la Somme dans laquelle vous la voulez réduire, réduite dans l' Espece donnée à reduire.

### Reduire les Shellings en Livres Sterlings.

$$\begin{array}{r} 2 \mid 0. 9 \ 1 \ 2 \mid 0 \text{ Sh.} \\ \hline \text{L.} \quad 4 \ 5 \ 6. \text{ St.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \mid 0. \ 1 \ 5 \ 0 \ 1 \ 6 \mid 0 \\ \hline \text{L.} \quad 7 \ 5 \ 0 \ 8. \end{array}$$

### Reduire les Sous en Shellings.

$$\begin{array}{r} 6 \ 4 \ 8 \text{ D.} \\ \hline 5 \ 4 \text{ Sh.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \ 8 \ 0 \text{ D.} \\ \hline 6 \ 5. \text{ Sh} \end{array}$$

Ici pour avoir des Shellings, on a pris la douxième partie des Sôus.

### Reduire les Livres st. en Guinees.

Multipliez par 20, & divisez par 21.

$$\begin{array}{r} \text{L.} \ 5 \ 9 \ 2 : 4 \\ \quad 2 \ 0. \\ \hline 2 \ 1 \text{ ———} \ 1 \ 1 \ 8 \ 4 \ 4. \\ \hline 5 \ 6 \ 4 \text{ G.} \quad 1 \ 3 \ 4 \\ \quad \quad \quad 8 \ 4 \\ \quad \quad \quad 0 \ 0. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{L.} \ 3 \ 5 \ 8 : 1 \\ \quad 2 \ 0 \\ \hline 2 \ 1 \text{ ———} \ 7 \ 1 \ 6 \ 1. \\ \hline 3 \ 4 \ 1. \text{ G.} \quad 8 \ 6 \\ \quad \quad \quad 2 \ 1 \\ \quad \quad \quad 0 \ 0. \end{array}$$

Reduction

*Reduction des Livres Sterlings en Ecus ou Crownes.*

L. 13 : 10 Sh.

4

V. 54 : 00

L. 185 : 15

4

V. 743 : 00

## ARTICLE Second.

*Reduction des Especes Superieures de la Hollande dans leurs Especes Inferieures.*

La Hollande se sert de deux sortes de Monnoye dans son Commerce, qui sont les Florins, & les Livres de gros.

Un Florin vaut 20 Sous ou Stuyvers ; & le Sou vaut 16 Pennings.

Une Livre de gros vaut 20 Sh. de gros, & un Sou de gros vaut 12 d. de gros.

Pour bien de raisons que nous expliquerons ailleurs, les Hollandois sont souvent obligez de réduire l'Argent de gros en Argent courant, & l'Argent courant en Argent de gros ; ainsi il faut sçavoir le rapport que ces deux sortes de Monnoye ont ensemble, pour en pouvoir faire la Réduction aisément.

Un Florin vaut 20 Stuyvers, ou 320 Pennings, ou 40 Deniers de gros.

Un Stuyver ou Sou vaut 16 Pennings, ou 2 Deniers de gros.

Un Penning vaut  $\frac{1}{8}$  de Denier de gros.

Une Livre de gros vaut 20 sh. de gros, ou 240 d. de gros, ou 6 Florins.

Un Sou de gros vaut 12 D. de gros ou 6 Stuyvers.

Un Denier de gros vaut  $\frac{1}{2}$  Stuyver ou 8 Pennings.

Les Hollandois ont encore des Florins d'Or qui valent 28 Stuyvers.

Des Ducatons qui valent 63 Stuyvers.

Des Driguldes qui valent 60 Stuyvers.

Des Rixdalles qui valent 50 Stuyvers.

Des Daldres qui valent 40 Stuyvers.

Des Scallings de 6 Stuyvers.

Des Doubelties de 2 Stuyvers.

Des Scallings de 5 Stuyvers 8 Pennings.

Des Ducats d'Or de 5 Florins 5 Stuyvers.

Des Guldes ou Florins, de 20 Stuyvers, &c.

Et

## Rendu Facile.

71

Et comme toute ces Monnoyes font en Espece, il faut de necessité en sçavoir faire les Réductions pour pouvoir faire les payemens qu'on est obligé de faire tous les jours dans le Commerce.

### *Reduire les Florins en Sous ou Stuyvers.*

Multipliez les Florins par 20 Soûs, qui est la valeur, le Produit fera des Stuyvers ou Soûs.

$$\begin{array}{r} 4 \ 5 \ 6 \text{ Florins} \\ \times \quad 2 \ 0 \text{ St.} \\ \hline 9 \ 1 \ 2 \ 0 \text{ St.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \ 3 \ 8 \ 4 \text{ Fl.} \\ \times \quad 2 \ 0 \\ \hline 1 \ 4 \ 7 \ 6 \ 8 \ 0 \text{ St.} \end{array}$$

### *Reduire les Florins en Deniers de gros.*

Multipliez les Florins par 40 Deniers de gros, & vous aurez des Deniers de gros au Produit.

$$\begin{array}{r} 5 \ 8 \ 2 \text{ Fl.} \\ \times \quad 4 \ 0 \text{ D.} \\ \hline 2 \ 3 \ 2 \ 8 \ 0 \text{ D. de gros.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \ 5 \ 3 \ 4 \text{ Fl.} \\ \times \quad 4 \ 0 \\ \hline 2 \ 6 \ 1 \ 3 \ 6 \ 0 \text{ D.} \end{array}$$

### *Reduire les Sous qu'on appelle Stuyvers, en Pennings.*

Parce qu'un Stuyver vaut 16 Pennings, il faut les multiplier par 16, de la maniere que nous monstrerons dans les Multiplications abregées, & vous aurez des Pennings dans le Produit.

$$\begin{array}{r} 5 \ 6 \ 4 \text{ S.} \\ \times \quad 1 \ 6 \text{ P.} \\ \hline 9 \ 0 \ 2 \ 4 \text{ Pen.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \ 4 \ 6 \text{ S.} \\ \times \quad 1 \ 6 \\ \hline 5 \ 1 \ 9 \ 3 \ 6 \text{ P.} \end{array}$$

### *Reduire les Livres de gros en Sous de gros.*

$$\begin{array}{r} 4 \ 7 \ 6 \ 8 \text{ L.} \\ \times \quad 2 \ 0 \text{ S.} \\ \hline 9 \ 5 \ 3 \ 6 \ 0 \text{ S.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \ 7 \ 8 \ 6 \text{ L.} \\ \times \quad 2 \ 0 \text{ S.} \\ \hline 1 \ 1 \ 5 \ 7 \ 2 \ 0 \text{ S.} \end{array}$$

*Reduire*

*Reduire les Sous de gros en Deniers de gros.*

4 5 6 S.  
1 2 D.

5 4 7 2 D. de gros.

7 5 6 8 S.  
1 2 D.

9 0 8 1 6 D.

*Reduire les Deniers de gros en Stuyvers.*

Parce que deux Deniers de gros valent un Stuyver, prenez la moitié des Deniers de gros, & vous aurez des Stuyvers.

4 5 6 D. de gros,

2 2 8 Stuyvers.

5 7 5 D. de gros.

2 8 7 S. 8 Pennings.

Lorsque le dernier Caractère des Deniers de gros est impair le Denier qui reste vaut 8 Pennings.

*Reduire les Richedales de 50 Stuyvers en Florins de 20 Sous.*

Ajoutez un zero aux Richedales, & prenez le quart du tout qui fera des Florins. Chaque quart restant vaut 5 S.

Rich. 4 5 6. 0  
Florins 1 1 4 0.

Rich. 7 5 6 7. 0  
Florins 1 8 9 1 7 : 10 S.

Ajouter un zero aux Richedales, c'est les multiplier par 10, & les réduire en même tems en pièces de 5 Soûs : & prenant le quart des pièces de 5 Soûs, on a des Florins.

*Reduire les Ducatons de 3 Fl. 3 S. en Fl. de 20 S.*

Il faut multiplier par 63 pour avoir des Sous, dont on trenche la dernière figure pour avoir des Florins ; ou bien, on peut multiplier par 3, & l'on a des Florins, que l'on considère comme des Soûs, & dont on prend la moitié, qu'on pose au dessous : l'Addition du tout fait des Florins.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r} 4 \ 5 \ 6 \text{ Duc.} \\ \hline \text{à } 6 \ 3 \text{ S.} \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r} 1 \ 3 \ 6 \ 8 \\ 2 \ 7 \ 3 \ 6 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r} 2 \ 8 \ 7 \ 2 \mid 8 \\ \hline \text{Fl. } 1 \ 4 \ 3 \ 6 : 8 \text{ S.} \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r} 5 \ 6 \ 3 \ 2 \text{ Duc.} \\ \hline 6 \ 3 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r} 1 \ 6 \ 8 \ 9 \ 6 \\ 3 \ 3 \ 7 \ 9 \ 2 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r} 3 \ 5 \ 4 \ 8 \ 1 \mid 6 \\ \hline \text{Fl. } 1 \ 7 \ 7 \ 4 \ 0 : 1 \ 6 \text{ S.} \end{array}
 \end{array}$$

## Par Abbreviation.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r} 4 \ 5 \ 6 \text{ Duc.} \\ \hline 3 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r} 1 \ 3 \ 6.8 \\ 6 \ 8 : 8 \end{array} \\
 \hline
 \text{Fl. } 1 \ 4 \ 3 \ 6 : 8 \text{ S.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r} 5 \ 6 \ 3 \ 2 \text{ Duc.} \\ \hline 3 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r} 1 \ 6 \ 8 \ 9.6 \\ 8 \ 4 \ 4 : 16 \text{ S.} \end{array} \\
 \hline
 \text{Fl. } 1 \ 7 \ 7 \ 4 \ 0 : 16
 \end{array}$$

*Reduire les Florins d'Or de 28 S. en Fl. de 20 S.*

On peut multiplier par 28 S. pour avoir des Soûs, dont on tranche la dernière figure pour avoir des Florins. Ou bien par abbréviation, multipliez les Florins d'Or de 28 S. par 14. suivant la Multiplication abrégée, la dernière figure du Produit étant doublée fait des Soûs, & les autres des Florins.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r} 5 \ 4 \ 7 \text{ Fl. d'Or.} \\ \hline \text{à } 2 \ 8 \text{ S.} \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r} 4 \ 3 \ 7 \ 6 \\ 1 \ 0 \ 9 \ 4 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r} 1 \ 5 \ 3 \ 1 \mid 6 \\ \hline 7 \ 6 \ 5 : 1 \ 6 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r} 3 \ 4 \ 0 \ 3 \text{ Fl. d'Or.} \\ \hline \text{à } 2 \ 8 \text{ S.} \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r} 2 \ 7 \ 2 \ 2 \ 4 \\ 6 \ 8 \ 0 \ 6 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{r} 9 \ 5 \ 2 \ 8 \mid 4 \\ \hline \text{Fl. } 4 \ 7 \ 6 \ 4 : 4 \text{ S.} \end{array}
 \end{array}$$

## Par Abbreviation.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r} 5 \ 4 \ 7 \text{ Fl. d'Or.} \\ \hline 1 \ 4 \end{array} \\
 \hline
 \text{Fl. } 7 \ 6 \ 5 : 1 \ 6
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r} 3 \ 4 \ 0 \ 3 \text{ Fl. d'Or.} \\ \hline 1 \ 4 \end{array} \\
 \hline
 4 \ 7 \ 6 \ 4 : 4 \text{ S.}
 \end{array}$$

L

Reductions

*Reductions des Especes Inferieures de la Hollande, dans leurs Especes Superieures, pour servir de preuve aux precedentes.*

Toutes ces Reductions ne font que le retour ou la preuve des precedentes.

*Reduire les Stuyvers, ou Sols, en Florins.*

Trenchez la derniere Figure, & prenez la moitié à gauche.

$$\begin{array}{r} 9 \ 1 \ 2 \ | \ 0 \text{ Stuyvers} \\ \hline 4 \ 5 \ 6 \text{ Fl.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 4 \ 7 \ 6 \ 8 \ | \ 0 \text{ Stuyvers.} \\ \hline 7 \ 3 \ 8 \ 4 \text{ Fl.} \end{array}$$

*Reduire les Deniers de gros en Fl.*

Trenchez la derniere figure, & prenez le quart à la gauche.

$$\begin{array}{r} 2 \ 3 \ 2 \ 8 \ | \ 0 \text{ D. de gros.} \\ \hline 5 \ 8 \ 2 \text{ Fl.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 6 \ 1 \ 3 \ 6 \ | \ 0 \text{ D. de gros.} \\ \hline 6 \ 5 \ 3 \ 4 \text{ Fl.} \end{array}$$

*Reduire les Pennings en Stuyvers.*

Prenéz la fixième Partie des Pennings, ou le quart du quart.

$$\begin{array}{r} 9 \ 0 \ 2 \ 4 \text{ Pennings.} \\ \hline \frac{1}{16} \ 5 \ 6 \ 4 \text{ Stuyvers.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \ 1 \ 9 \ 3 \ 6 \text{ Pen.} \\ \hline \frac{1}{4} \ 1 \ 2 \ 9 \ 8 \ 4 \\ \frac{1}{4} \ 3 \ 2 \ 4 \ 6 \text{ Stuyvers.} \end{array}$$

*Reduire les Sous de gros, en Livres de gros.*

Trenchez la dernière figure, & prénez la moitié à la gauche.

$$\begin{array}{r} 9 \ 5 \ 3 \ 6 \ | \ 0 \text{ S.} \\ \hline 4 \ 7 \ 6 \ 8 \text{ L.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 5 \ 7 \ 2 \ | \ 0 \text{ S.} \\ \hline 5 \ 7 \ 6 \ 8 \text{ L.} \end{array}$$

*Reduire les Deniers de gros en Sous de gros.*

Prenez en la douxième partie, & vous aurez des Soûs de gros.

5 4 7 2

# Rendu Facile.

75

5 4 7 2 D. de gros.

9 0 8 1 6 D.

4 5 6 S. de gros.

7 5 6 8 S.

*Reduire les Stuyvers en Deniers de gros.*

Doublez les Stuyvers, & vous aurez des Deniers de gros 8 Pennings valent 1 D. de gros.

2 2 8 Stuyvers.

2 8 7 St. 8 Pen.

4 5 6 D. de gros

5 7 5 D. de gros.

*Reduire les Florins de 20 S. en Richedales de 50 S.*

Doublez les Florins, & prenez le cinquième du Produit.

1 1 4 0 Fl.

1 8 9 1 7 Fl. 10 S.

2 2 8 0

3 7 8 3 5

4 5 6 Rich.

7 5 6 7 Rich.

*Par abregé.*

1 1 4 0 Fl.

1 8 9 1 7 Fl. 10 S.

4

4

Rich. 4 5 6 | 0

Rich. 7 5 6 7 | 0

Ici nous avons multiplié par 4, & tranché la dernière figure du Produit : les 10 Sous font contez pour 2.

*Reduire les Florins de 20 S. en Ducatons de 3 F. 3 S.*

Réduisez les Florins en Stuyvers, prenez la septième partie des Stuyvers, le neuvième de ce septième fera des Ducatons.

Fl. 1 4 3 6 : 8 S.

Fl. 1 7 7 4 0 : 1 6 S.

2 0

2 0

$\frac{1}{7}$  2 8 7 2 8 S.

3 5 4 8 1 6 S.

$\frac{1}{9}$  4 1 0 4

5 0 6 8 8

4 5 6 Duc.

5 6 3 2 Duc.

L 2

*Reduire*

*Reduire les Florins de 20 S. en pieces de 28 S. qu'on appelle Florins a'Or.*

Réduisez les Florins en Soûs, prenez en la septième partie, le quart de ce septième sera des Florins d'Or.

$$\begin{array}{r}
 7 \ 6 \ 5 \text{ Fl. } 1 \ 6 \text{ S.} \\
 \hline
 2 \ 0 \\
 \hline
 1 \ 5 \ 3 \ 1 \ 6 \text{ S.} \\
 \frac{1}{7} \quad 2 \ 1 \ 8 \ 8 \\
 \hline
 \frac{1}{4} \quad 5 \ 4 \ 7 \text{ Fl. d'Or.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \ 7 \ 6 \ 4 \text{ Fl. } 4 \text{ S.} \\
 \hline
 2 \ 0 \\
 \hline
 9 \ 5 \ 2 \ 8 \ 4 \text{ S.} \\
 \hline
 1 \ 3 \ 6 \ 1 \ 2 \\
 \hline
 3 \ 4 \ 0 \ 3 \text{ Fl. d'Or.}
 \end{array}$$

*Reduire les Florins de 20 S. en L. de gros : & le contraire.*

Prenéz le Sixième des Florins, vous aurez des L. de gros ; & pour faire le contraire, multipliez les L. de gros par 6, vous aurez des Florins.

$$\begin{array}{r}
 \frac{1}{6} \quad 2 \ 7 \ 3 \ 6 \text{ Fl.} \\
 \hline
 4 \ 5 \ 6 \text{ L. de gros.} \\
 \hline
 6 \\
 \hline
 \text{Cont. } 2 \ 7 \ 3 \ 6 \text{ Fl.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \ 5 \ 3 \ 7 \ 8 \text{ Fl.} \\
 \hline
 7 \ 5 \ 6 \ 3 \text{ L. de gros.} \\
 \hline
 6 \\
 \hline
 \text{Pre. } 4 \ 5 \ 3 \ 7 \ 8 \text{ Fl.}
 \end{array}$$

### ARTICLE Troisième.

*La maniere de conter aisement les Jets ou Worps, des bons & des Mal-Scallings d'Hollande, en réduisant les Jets en Florins, & les Florins en Jets.*

Tous ceux qui payent ou qui reçoivent quelque somme d'Argent en Hollande, sont obligez de bien sçavoir cet Article, à cause de la grande quantité de Scallings qu'on y manie : nous donnerons ici la Réduction des Jets en Florins, & la Réduction des Florins en Jets.

*Reduire*

## Reduire les Jets de 4 Mal-Scallings en Florins.

Pour faire cette Regle, il faut avancer vers la droite la Somme des Jets, excepté le dernier Caractere, que l'on double, & que l'on met à part, pour avoir des Soûs : Additionnez le tout, vous aurez des Florins.

La raison est qu'en avançant d'un rang vers la droite, on multiplie par 11, & par ce moyen, on a des pieces de deux Sols, dont la derniere figure doublée & tranchée donne des Soûs, & les autres étant assemblées donnent des Florins.

### Exemples.

3 4 0 Jets.	5 6 4 Jets.	8 0 3 9 Jets.
3 4. 0	5 6. 4	8 0 3. 9
<hr/>	<hr/>	<hr/>
R. 3 7 4 : — Fl.	F. 6 2 0 : 8 S.	Fl. 8 8 4 2 : 18 S.

## Reduire les Jets de cinq Mal-Scallings en Florins.

Multipliez brièvement les Jets par 11, & prenez la huitième partie du Produit pour avoir des Florins ; toutes les Unitez qui restent valent chacune 2 Soûs 8 Pennings, ou un Stooter.

La raison est qu'en multipliant par 11, on a des Stooters dans le Produit, & parceque 8 Stooters valent un Florin, prenant la huitième partie des Stooters je prens des Florins.

### Exemples.

5 4 6 Jets	9 5 0 8 Jets	4 5 6 7 Jets
1 1	1 1	1 1
<hr/>	<hr/>	<hr/>
6 0 0 6	1 0 4 5 8 8	5 0 2 3 7
Fl. 7 5 0 : 15 S.	Fl. 1 3 0 7 3 : 10 S.	Fl. 6 2 7 9 : 12 S. 8 p.

## Reduire les Jets de quatre bon Scallings en Florins.

Ajoutez à la Somme des Jets son cinquieme, additionnez le tout, & vous aurez des Florins. Chaque Unité qui reste vaut quatre Soûs.

### Exemples.

## Exemples.

646 Jets      7689 Jets  
 1294      153716 S.  
 Fl. 775:4      Fl. 9226:16 S.

*Reduire les Jets de cinq bons Scallings en Florins.*

Ajoutez à la Somme des Jets la moitié, & additionnez le tout pour avoir des Florins.

564 Jets      8565  
 282      4282.10  
 Fl. 846      Fl. 12847:10 S.

*Reduction des Florins en Jets, pour servir de preuve aux Regles precedentes.*

Lorsqu'on a une Somme determinee à compter, & qu'on veut sçavoir precisement la quantité des Jets qu'il faudra compter, on se fert de ses Regles.

*Reduire les Florins en Jets de 4 Mal-Scallings.*

J'ai les trois Sommes suivantes à payer combien me faudra-t-il compter de Jets de 4 Mal-Scallings, pour en faire le payement.

Pour faire cette Regle ajoutez un zero aux Florins, & prenez en la onzieme partie. Si vous avez des Soûs dans la Regle, supposez en la moitié sur la derniere figure des Florins, & prenez le onzieme.

## Exemples.

Fl. 374.0      Fl. 620.4:8 S.      Fl. 8842.2:18 S.  
 R. 340. Jets.      R. 564 Jets.      R. 8039. Jets.

La raison de ceci est qu'ajoutant un zero aux Florins, je multiplie par 10, ce qui fait des pieces de 2 Soûs; & prenant le onzieme de ces pieces, je fais des pieces de 22 Soûs, qui font les Jets qu'on demande.

*Reduire*

## Reduire les Florins en Jets de cinq mal Scallings.

Multipliez les Florins par 8, ainsi que les Soûs & les Pennings, s'il y en a, & divisez le Produit par 11, & vous aurez la quantité des Jets.

### Exemples.

Fl. 750:15 S. 8	Fl. 13073:10 S. 8	Fl. 6279:12:8. 8
6006:—	104588:—	50237:—
R. 546 Jets.	R. 9508 Jets.	R. 4567 Jets.

En multipliant par 8 je fais des Stooters, & en divisant par 11 je fais des pieces de cinq Mal-Scallings au Jet, car 11 Stooters valent 27 Soûs 8 Pen. valeur de 5 Mal-Scallings.

## Reduire les Florins en Jets de 4 bons Scallings.

Prenez le fixieme des Florins, & retranchez le d'eux mêmes.

### Exemples.

775 Fl. 4 S. 129 4	9226 F. 16 S. 1537 . 16
R. 646 Jets.	R. 7689 Jets.

## Reduire les Florins en Jets de 5 bons Scallings.

Prenez la troisiéme Partie des Florins, ôtez la d'eux mêmes, & vous aurez les Jets.

### Exemples.

F. 846 282	F. 12847:10 4282:10
R. 564 Jets.	8565 Jets.

Les Reductions des Monnoyes de France sont semblables aux Reductions des Livres, Sols, & Deniers de gros d'Hollande, & aux  
Reductions

Reductions des Livres, Shellings, & Soûs Sterlings d'Angleterre, ainsi ce feroit abuser de la Confiance que les Commençans ont en leurs Maîtres, que de les amuser long tems à ces sortes de Reductions, parceque lors qu'ils posséderont à fonds les principales Regles d'Arithmetique, ils y trouveront des Sources inépuisables de nouvelles Inventions pour faire toutes sortes de Reductions, celles que nous donnons ici leur pourront servir utilement pour en inventer d'autres.



## C H A P. VII.

*Addition Composée.*

**A**YANT donné les Definitions des quatre premieres Regles de l'Arithmetique Composée, dans les Chapitres où nous avons traité de la Simple, inutilement les representations nous encore ici : le Lecteur les trouvera toutes en leur lieu.

*Disposition, Ordre, & Arrangement de cette Regle.*

*Premiere Observation.*

Disposez toutes les Sommes dans l'ordre de leur Espece, les Livres devant les Shellings, & les Soûs ou Deniers Sterlings en suite, & le tout sur une même Ligne : à l'égard de la Somme de la premiere Position, de la Somme de la seconde, & des autres, faites que tous les Nombres des Livres se trouvent sur la même Colonne, que toutes les Dixaines des mêmes Livres se trouvent aussi sur la même Colonne, que toutes les Centaines & les autres Puissances se trouvent pareillement sur une même Colonne. Il faut observer la même chose à l'égard des Nombres & des Dixaines des Shellings & des Soûs, afin que les mêmes Puissances se puissent trouver sur les mêmes Colomnes.

*Deuxieme Observation.*

Lorsque vous voudrez assembler toutes ces Sommes, commencez par la Colonne de l'Espece inferieure de la Regle : ainsi dans la  
Regle

Regle qui fuit commencez par les Soûs, que vous reduirez en Shellings, & en suite par les Shellings que vous reduirez en Livres : c'est à dire qu'après avoir assemblé tous les Soûs vous prendrez tous les Shellings de cet assemblage pour les porter dans la Colonne des Shellings, & vous poserez les Soûs qui resteront sous la Colonne des Soûs.

Additionnez en suite les deux Colomnes des Shellings en leur joignant ceux qui sont venus de l'assemblage des Soûs, & ôtez en toutes les Livres qui en viendront, pour les porter dans la premiere Colonne des Livres, & posez les Shellings qui resteront sous les Colomnes des Shellings.

Additionnez ensuite les Livres, en leur joignant celles qui viennent des Shellings.

Ayant additionné la premiere Colonne des Livres, prenez en toutes les Dixaines, que vous porterez dans la seconde Colonne, & posez le reste des Livres sous la Ligne, dans la premiere Colonne : on en doit user de même à l'égard des autres Colomnes des Livres. Cette Regle est generale pour toute sorte d'Addition Composée.

## Premier Exemple d'Addition Composée, Monnoye d'Angleterre.

Un Tresorier Général des Armées d'un puissant Estat a ordre de donner a cinq Payeurs de Troupes les Sommes suivantes, on demande quel en sera le Total, s'il fait compter.

Pour la Marine L.	3 4 8 4 6 7 6 : 1 8 : 6 D.
Pour l'Estat Major	8 5 6 7 3 8 : 1 9 : 8
Pour la Cavalerie	6 7 8 5 4 7 : 1 6 : 7
Pour l'Infanterie	4 3 5 8 6 4 : 1 5 : 1 0
Pour l'Artillerie	2 3 6 7 9 5 3 : 0 4 : 1 1

Réponse L. 7 8 2 3 7 8 1 : 1 5 : 6

2 3 3 3 2 3 3 : 3 3 :

## Operation de cette Regle.

Après avoir posé les Sommes qui sont données, on tire deux Lignes au dessous du tout, pour placer dans l'interligne l'Assemblage de toutes les Sommes ; & au dessous des deux Lignes, les Caracteres qui doivent servir en suite pour faire la Preuve de la Régle, & que l'on pose à mesure qu'on fait la Régle, pour avoir

M

toujours

toujours devant les yeux le Nombre qu'on doit reténir, dans l'assemblage de chaque Colonne.

Cela étant ainsi on commence par Additionner les Deniers Sterlings de la Règle, en disant, 6 & 8 font 14, & 7 font 21, & 10 font 31, & 11 font 42 : en 42 D. il y a 3 Sh. & 6 D. Je pose 6 D. dans l'interligne sous les D. & je retiens 3 Sh. que je porte sous la Colonne des Sh. au dessous de la seconde Ligne, & l'Assemblage des D. est fait.

On passe de cette Operation à celle de la premiere Colonne des Shellings, en disant, 3 que j'ai retenu & 8 qui font dans le haut de la Colonne font 11, & 9 qui suivent font 20, & 6 font 26, & 5 font 31, & 4 font 35 : je pose 5 dans l'interligne sous la même Colonne, & je retiens 3, que je pose sous les deux Lignes, au dessous des Dixaines des Shellings. Il faut ensuite prendre les 4 Dixaines des Shellings, en disant, 3 que j'ai retenu & quatre Dixaines qu'il y a ici font 7 Dixaines, qui valent 3 Livres & une Dixaine; je pose la Dixaine dans le rang des Dixaines dans l'Interligne, & je retiens 3 que je pose sous la deuxième Ligne, au dessous de la premiere Colonne des Livres, & l'Operation des Sh. est faite.

Des Shellings on passe à la premiere Colonne des Livres, & l'on dit, 3 que j'ai retenu & 6 qui font au haut de la Colonne font 9, & 8 qui suivent font 17, & 7 font 24, & 4 font 28, & 3 font 31 : je pose 1 dans l'Interligne sous la même Colonne, & je retiens 3 pour les trois Dixaines de 31, que je pose sous la seconde Ligne au dessous de la seconde Colonne des Livres, où je passe pour l'additionner.

On commence par le 7 qui est en haut de cette seconde Colonne, en disant, 3 que j'ai retenu & 7 font 10, & 3 font 13, & 4 font 17, & 6 font 23, & 5 font 28 : je pose 8 dans l'Interligne, sous la même Colonne, & je retiens 2, que je porte sous la seconde Ligne au dessous de la troisième Colonne des Livres que je vais additionner.

Passant à cette troisième Colonne je l'additionne, en disant, 2 que j'ai retenu & 6 qui font en haut font 8, & 7 font 15, & 5 font 20, & 8 font 28, & 9 font 37 : je pose 7 dans l'Interligne sous la même Colonne, & je retiens 3 pour les trois Dixaines, que je porte sous la quatrième Colonne au dessous des deux Lignes.

De cette troisième on passe à la quatrième Colonne, que l'on additionne de la même maniere que les precedentes, & je trouve qu'elle contient 33 avec le 3 que j'y ai porté de la troisième Colonne, je pose 3 dans l'Interligne, & je porte les 3 Dixaines que j'ai retenu

retenu sous la deuxième Ligne au dessous de la cinquième Colonne.

Avec le 3 retenu je trouve 32 dans l'Addition de cette cinquième Colonne, je pose 2 dans l'Interligne, & je retiens 3 que je porte sous la seconde Ligne au dessous de la sixième Colonne.

Cette sixième Colonne avec le 3 que j'ai retenu donne 28, je pose le 8 dans l'Interligne, & le 2 de retenu sous la deuxième Ligne sous la septième Colonne.

Je joins le 2 de retenu avec le 3 & le 2 de la septième Colonne, ce qui fait 7, & je pose ce 7 dans l'Interligne, pour y avoir en réponse, qu'il faudroit que le Tresorier General fit compter la Somme de 7823781:15:6. aux cinq Payeurs de Troupes, pour satisfaire à l'ordre qu'il auroit reçu de l'Etat : ce qui fait le Total des cinq Sommes données & l'Assemblage de cette Addition.

*Reflexion sur cette Addition.*

Vous avez pû remarquer dans cette Addition, qu'à mesure qu'on a additionné les Soûs, les Shellings, & les Livres de la Regle, on a aussi posé sous la seconde Ligne, en anticipant d'une Colonne, les Shellings & les Livres qu'on a retenu.

Ainsi apres avoir assemblé les Soûs, vous avez porté les Soûs de cet Assemblage non seulement dans la Colonne des Shellings, mais encore sous la Colonne des mêmes Shellings, au dessous de la deuxième Ligne, & cela avant que d'assembler les Shellings de la Regle.

Vous avez ensuite assemblé la premiere Colonne des Shellings, & vous avez porté les Dixaines dans la Colonne des Dixaines & sous la seconde Ligne.

Vous avez aussi additionné les Dixaines des Shellings que vous avez reduites en Livres, vous avez posé la Dixaine en son lieu, & vous avez porté les Livres provenuës des Dixaines, dans la premiere Colonne des Livres, & aussi au dessous de la seconde Ligne.

Vous avez de même assemblé cette premiere Colonne des Livres, en y ajoutant les Livres que vous aviez posé sous la deuxième Ligne, & vous avez porté les Dixaines qu'elle contenoit, sous la seconde Colonne des Livres, au dessous de la seconde Ligne, & dans la Colonne aussi.

Vous avez observé le même ordre dans l'Assemblage de toutes les autres Colonnes des Livres, & vous avez toujours posé les Livres que vous avez retenu sous la deuxième Ligne.

Cet Ordre est general, & vous pouvez le suivre dans toute sorte d'Addition Composée, vous trouverez qu'il vous soulagera beaucoup la memoire, puisque vous aurez toujours devant les yeux, le Nombre que vous retenez en passant d'une Colonne à l'autre, & que vous ne ferez jamais obligé de recommencer vostre Regle en cas d'interruption, puisque la reprenant, apres avoir été obligé de la quitter, vous voyez sous la deuxième Ligne, le Chiffre que vous devez porter pour additionner la Colonne qui est au dessus du même Chiffre.

*Preuve de cette Regle.*

Je commence par additionner à la gauche la premiere Colonne des Livres, en disant, 3 & 2 font 5, ôtons 5 du 7 de l'Interligne de la même Colonne, il restera 2 : & comme il y a un 2 sous la seconde Ligne, l'Operation est bonne jusque là.

Je passe à la Colonne qui suit, en disant, 4 & 8 font 12, & 6 font 18, & 4 font 22, & 3 font 25 ; ôtons 25 de 28, il restera 3 : & comme il y a un 3 sous la seconde Ligne de cette Colonne, l'Operation est bonne : où vous remarquerez que ces 28 se forment du 2 qui est sous la seconde Ligne de la premiere Colonne, & du 8 qui est dans l'Interligne de la seconde.

Je passe à la Colonne suivante, qui est la troisième en ce sens, en disant, 8 & 5 font 13, & 7 font 20, & 3 font 23, & 6 font 29 : ôtons 29 de 32, il restera 3 : & comme nous avons un 3 sous la seconde Ligne au dessous de cette même Colonne, l'Operation est bonne ; & vous remarquerez que 32 se forment du 3 qui est sous la seconde Ligne de la seconde Colonne, & du 2 qui est dans l'Interligne de la troisième Colonne.

Je passe à la troisième Colonne qui estant additionnée donne 30, ôtons 30 de 33, il restera 3 ; & comme il y a un 3 sous la seconde Ligne au dessous de cette Colonne, le calcul est bon : les 33 se forment du 3 qui est sous la seconde Ligne de la troisième Colonne, & du 3 qui est dans l'Interligne de la quatrième.

La cinquième Colonne additionnée donne 35, qui ôtez des 37 formez par le 3 qui est sous la seconde Ligne au dessous de la quatrième Colonne, & du 7 qui est dans l'Interligne sous la cinquième Colonne, laissent en reste 2, qui se trouve sous la seconde Ligne de la Colonne additionnée.

La sixième Colonne donne 25, qui ôtez de 28, laissent 3 en reste, ainsi qu'on le voit sous le 8.

Enfin

Enfin la septième & la dernière Colonne estat additionnée donne 28, ôtez 28 de 31, il restera 3, ainsi qu'il se voit sous la seconde Ligne au dessous de cette dernière Colonne.

## Pour les Shellings.

Ce 3 resté représente 3 Livres qui valent 6 Dixaines, & une Dixaine qui est dans l'interligne sous les Dixaines des Shellings, font 7 Dixaines; ôtez les 4 Dixaines qui composent la Colonne des Dixaines des Shellings, de ces 7 Dixaines, il restera 3, ainsi que vous le voyez sous la seconde Ligne, au dessous de la Colonne des Dixaines des Shellings.

Passiez à la seconde Colonne des Shellings, ayant additionné vous y aurez 32, ôtez 32 de 35, il restera 3 sous la seconde Ligne, au dessous du 5 des Shellings.

## Pour les Sous ou Deniers Sterlings.

Ce même 3 resté fait 3 Shellings, ou 36 D, joignez ces 36 D. aux 6 D. qui sont dans l'Interligne sous les D. pour avoir en tout 42 D.

Additionnez tous les Soûs de la Règle, & si vous y trouvez le même Nombre de 42 D. il est évident que la Règle a été bien faite: car ôtant 42 de 42, reste zero.

La raison pourquoi il ne doit rien rester, est, qu'ayant ôté d'un Total, toutes les parties qui le composent, le reste doit être rien.

## Autres Exemples.

L. 4 5 6 7: 1 6 S. 8 D.	L. 3 4 0 6: 1 3 S. 7 D.
6 4 7 8: 1 7: 1 1	1 7 5 7 0: 1 0: 1 1
3 5 6 9 4: 1 9. 1 0	4 3 6 9 7: 0 5: 8
7 4 5 6 7: 1 3: 7	2 7 8 9 3: 1 7: 1 0
4 5 6: 1 3: 5	4 6 3 5: 1 1: 8
<hr/>	
1 2 1 7 6 6: 0 1: 5	L. 9 7 2 0 3: 1 9: 8 D.
<hr/>	
2 2 3 3 4: 3 3: 0	2 3 3 2 2: 1 3: 0

Toutes les Additions de Livres, Soûs, & Deniers de gros d'Hollande, de Livres, Soûs, & Deniers Tournois de France, se font de la même manière que celle des Livres, Soûs, & Deniers Sterlings que nous venons de faire: & quoique les valeurs soient différentes

differentes les calculs sont egaux ; parceque chacune de ces Livres vaut 20 Sou's, & chaque Sou 12 D. de leur Espece.

## ARTICLE Second.

*Addition des Florins, Stuyvers, & Pennings d'Hollande.*

Cette Addition ne diffère de la précédente qu'à l'égard des Pennings : Car un Florin vaut 20 Stuyvers ou Sou's, & un Sou vaut 16 Pennings ; ainsi quand on additionne les Pennings, si l'on a dans l'Assemblée, une fois, deux fois, trois fois 16, il faut porter un, deux, ou trois Stuyvers dans les Stuyvers, & continuer la Règle, comme nous venons de faire dans les Monnoyes précédentes.

*Exemples.*

F. 4 5 7 3 : 1 6 S. 1 2 Pen.	F. 6 5 4 6 : 1 7 : 9 P.
3 7 4 2 : 1 4 : 1 3	4 7 8 5 7 : 1 9 : 1 2
6 8 9 5 : 1 5 : 1 5	5 3 6 0 4 : 1 6 : 1 3
8 4 7 6 : 1 9 : 8	7 8 0 3 : 1 8 : 7
<hr/>	<hr/>
F. 2 3 6 8 9 : 0 7 : 0	F. 1 1 5 8 1 3 : 1 2 : 9
<hr/>	<hr/>
2 2 x 3 : 2 3 : 0	2 2 x 2 3 : 3 2 : 0

*Divers Exemples de toutes ces Additions.**Monnoye d'Angleterre.*

L. 4 5 6 4 : 1 6 S. 8 DSt.	L. 6 3 7 4 : 1 9 S. 1 0 DSt.
6 7 9 3 : 1 5 : 1 1	7 8 5 0 : 1 4 : 7
7 6 4 8 : 1 7 : 1 0	6 7 9 7 : 1 8 : 8
5 6 7 : 0 8 : 3	9 8 6 : 1 5 : 6
<hr/>	<hr/>
L. 1 9 5 7 4 : 1 8 : 8 DSt.	L. 2 2 0 1 0 : 0 8 : 7 D.
<hr/>	<hr/>
2 2 2 2 : 2 2 0	3 3 2 3 : 2 2 : 0

*Monnoye*

## Monnoye d' Hollande.

F. 7 5 6 9 : 1 7 S. 1 3 Pen.  
 8 2 5 4 : 1 9 : 1 4  
 9 8 6 5 : 1 6 : 0 8  
 6 7 3 0 : 0 7 : 1 1

F. 6 4 7 8 : 1 4 S. 1 5 Pen.  
 9 7 8 6 : 1 7 : 1 0  
 7 8 6 4 : 1 6 : 1 5  
 8 9 5 3 : 1 9 : 0 8

F. 3 3 1 2 1 : 0 1 : 1 4 Pen.  
 3 2 2 3 : 3 2 : 0

F. 3 3 0 8 4 : 0 9 : 0 0 Pen.  
 3 2 2 3 : 2 3 : 0

## Monnoye de France.

L. 5 6 7 4 : 1 7 S. 1 0 D.  
 6 7 4 8 : 1 9 0 7  
 3 8 5 4 : 1 6 0 8  
 9 8 5 : 1 8 : 0 9

L. 8 5 6 7 : 1 3 S. 0 4 D.  
 5 6 7 4 : 1 7 : 1 1  
 6 7 9 6 : 1 3 : 0 9  
 7 8 5 4 : 1 8 : 0 8

L. 1 7 2 6 4 : 1 2 : 1 0 D.  
 3 2 2 3 : 3 2 : 0

L. 2 8 8 9 4 : 0 3 : 0 8  
 2 2 2 3 : 2 2 : 0

## ARTICLE Troisième.

### Addition des Poids & des Mesures d' Angleterre.

**L**A fin de toutes les Additions consiste à bien favoir quelle est la quantité d'Unité qu'il faut compter dans une Espece Inférieure, pour pouvoir porter un, en passant dans une Espece Supérieure : & cela autant de fois que cette même quantité d'Unité, se trouve dans l'Espece Inférieure.

Nous avons donné dans l'Article huitième du premier Livre, les Signes, les Caractères & les Valeurs des Especes Supérieures & Inférieures, des Monnoyes, des Poids, & des Mesures ; ainsi pour faire les Régles suivantes il faut y avoir recours, si vous ne voulez pas manquer.

*Les Poids d'Avoir, pour les Marchandises.*

7 Ton.	16 C.	3 Qrs.	27 lb.	5 Ton.	15 C.	2 Q.	18 lb.
5 :	19 :	2 :	16	3 :	16 :	3 :	21
6 :	13 :	1 :	15	6 :	17 :	1 :	26
8 :	17 :	3 :	26	7 :	12 :	2 :	15
<hr/>				<hr/>			
29 :	08 :	0 :	0 lb.	24 :	02 :	2 :	24
<hr/>				<hr/>			
3 :	23 :	3 :	0	3 :	22 :	2 :	0

*Avoir de Poids pour les Marchandises, les Metaux, & les Mineraux.*

36 lb.	15 On.	15 Drg.	2 Scr.	49 lb.	14 On.	12 Drg.	1 Scr.
45 :	13 :	14 :	1	74 :	13 :	14 :	2
57 :	11 :	10 :	2	63 :	10 :	9 :	2
75 :	10 :	8 :	2	74 :	7 :	15 :	1
<hr/>				<hr/>			
216 :	4 :	1 :	1	259 :	15 :	4 :	0
<hr/>				<hr/>			
23 :	3 :	2 :	0	12 :	3 :	2 :	0

*Des Mesures.**Du Vin.*

Un Tonneau vaut 2 Pipes, 1 Pipe 2 Hogsheads, un Hoghead 63 Gallons, un Gallon 4 Quartes, & une Quarte 2 Pintes.

26 Ton.	1 Pip.	1 Hog.	54 Gal.	3 Qts.	1 P.
34 :	1 :	1 :	62 :	2 :	1
54 :	1 :	1 :	56 :	1 :	1
<hr/>					
116 :	1 :	1 :	47 :	3 :	1
<hr/>					
12 :	2 :	2 :	1 :	1 :	0

*De l'Aile.*

Un Barril d'Aile vaut 2 Kilderkins, 1 Kilderkin 2 Firkins, 1 Firkin 8 Gallons, 1 Gallon 4 Quartes, & une Quarte 2 Pintes.

24 Bar.

24	Bar.	1	Kil.	1	Fir.	7	Gal.	3	Qts.	1	P.
36	:	1	:	1	:	6	:	2	:	1	
85	:	1	:	1	:	5	:	3	:	1	
64	:	1	:	1	:	4	:	2	:	0	
<hr/>											
212	:	1	:	1	:	0	:	3	:	1	
<hr/>											
23	:	3	:	3	:	2	:	1	:	0	

*De la Biere.*

Un Barril vaut 2 Kilderkins, 1 Kilderkin 2 Firkins, 1 Firkin 9 Gallons, 1 Gallon 4 Quartes, 1 Quarte 2 Pintes.

37	Bar.	1	Kil.	1	Fir.	8	Gal.	3	Qts.	1	P.
58	:	1	:	1	:	7	:	2	:	1	
74	:	1	:	1	:	6	:	3	:	1	
49	:	1	:	1	:	5	:	3	:	1	
<hr/>											
221	:	1	:	1	:	2	:	1	:	0	
<hr/>											
33	:	3	:	3	:	3	:	2	:	0	

*Mesures Seiches.*

Un Last vaut 2 Wey, 1 Wey 5 Quarters, 1 Quarter 8 Boisseaux, 1 Boisseau 4 Pecks, 1 Peck 2 Gallons, 1 Gallon 2 Pottles, 1 Pottle 2 Quartes, 1 Quarte 2 Pintes.

34	Lst.	1	Wy.	4	Qrs.	7	Boiss.	3	Pec.	1	Gal.	1	Pt.	1	Qt.
56	:	1	:	3	:	6	:	2	:	1	:	1	:	1	
67	:	1	:	2	:	5	:	3	:	1	:	1	:	1	
85	:	1	:	3	:	6	:	2	:	1	:	1	:	0	
<hr/>															
245	:	1	:	0	:	3	:	1	:	0	:	1	:	1	
<hr/>															
23	:	3	:	3	:	3	:	3	:	2	:	1	:	0	

## ARTICLE Quatrieme.

*Addition des Poids & des Mesures d' Hollande.*

Tous les Pais de Commerce ont Interest de connoistre les Poids & les Mesures de ce Pais, ainsi on les peut voir ici comme si l'on avoit été à Amsterdam.

*Les Poids.*

	20		15	
4868	Shipponts	18	Lysponts	12 lb.
5697	:	16	:	14
8969	:	19	:	13
9876	:	18	:	10
5674	:	17	:	8
<hr/>				
35088	Shipponts	11	Lysponts	12 lb.
<hr/>				
4334		43		0

Les Orfevres ont leurs Poids dont ils se servent pour l'Or & l'Argent, & comptent par Marcs, Onces, Engels & As.

Le Marc contient 8 Onces Poids de Marc, l'Once 20 Engels, & l'Engel 32 As.

2	7	Marcs.	7	Onces.	1	8	Engels.	1	4	As.		
5	3	6	:	6	:	1	5	:	1	6		
6	6	8	:	5	:	1	7	:	2	4		
7	8	5	:	4	:	1	4	:	2	2		
<hr/>												
2	0	1	9	Marc.	1	Once.	0	6	Engels.	1	2	As.
<hr/>												
2	2	3	:	3	:	2	2	:		0		

Les Denrées qui se vendent à la Livre ont aussi leur Poids particulier qui se suppute ainsi.

Une Livre vaut 16 Onces Poids de Marc, ou 2 Marc.

L'Once vaut 2 Lots, ou 20 Engelsen, le Lot 10 Engelsen.

## Rendu Facile.

91

4 5 lb.	1 5	Onces.	1	Lot.	9	Engleses.
3 4 :	1 4 :		1 :			8
6 6 :	1 5 :		0 :			7
1 5 :	1 2 :		1 :			6
<hr/>						
1 6 3 :	1 1 :		0 :			0
<hr/>						
2 3 :	3 :		3 :			0

### Les Mesures.

On Mésure ici les Grains par Last, & le Last contient 27 Muddes,  
& le Mudde 4 Scheppels.

Le Last contient aussi 36 Sacs, & le Sac 3 Scheppels.

### Addition.

5 6 4 Lasts.	2 6	Muddes.	3	Scheppels.
6 7 8 :	2 3 :			2
7 8 9 :	2 5 :			3
6 9 4 :	1 8 :			1
<hr/>				
2 7 2 8 Lasts.	1 3	Muddes.	1	Sch.
<hr/>				
3 2 3 :	2 :			0

### ARTICLE Cinquieme.

#### Addition des Poids & des Mesures de France.

#### Des Poids.

4 2 6 Millier.	7	Quintaux.	5 6	Livres.
3 4 7 :	8 :			7 5
6 8 5 :	6 :			8 7
7 9 6 :	9 :			9 3
<hr/>				
2 2 5 7 Millier.	3	Quintaux.	1 1	Livres.
<hr/>				
2 2 3 :	3 :			2

N 2

Le

Le Poids des Orfevres de la plupart des Villes du Royaume, contient les Especes suivantes Poids de Marc.

Un Marc vaut 8 Onces, une Once 8 Gros, un Gros 3 Deniers, un Denier 24 Grains.

3	6	Marc.	7	Onces.	7	Gros.	2	Deniers.	2	3	Grains.
2	7	:	8	:	6	:	2	:	1	8	
5	4	:	5	:	3	:	2	:	1	9	
6	5	:	7	:	8	:	2	:	2	1	
<hr/>											
1	8	5	Marc.	6	Onces.	3	Gros	2	Deniers	9	Grains.
<hr/>											
2	3	:	3	:	3	:	3	:	0		

Les Grains & les Liqueurs se mesurent & s'additionnent suivant leurs Especes & Sous-Especes, de la maniere que nous les avons marquees dans l'Article Huitieme du premier Livre, ainsi les Exemples que nous venons de donner doivent suffire pour l'Instruction de ceux qui apprennent l'Addition : nous parlerons des Aunes ailleurs.



## C H A P. VIII.

### *Soustraction Composée.*

**L**A Definition de cette Règle a été donnée dans la Soustraction Simple, & je suppose ici, comme dans toutes les autres Règles que nous donnerons dans la suite, que nous devons parfaitement bien sçavoir les Definitions que nous avons données, les Maximes que nous avons établies, & les Observations que nous avons faites ci-devant, en expliquant les quatre premières Règles d'Arithmetique Simple, ainsi que les Réflexions suivantes.

*Disposition, Ordre, & Arrangement de cette Regle.*

On pose la Somme qu'on veut paier sous celle qui est due : Les Livres sous les Livres, les Shellings sous les Shellings, les Soûs ou Deniers

Deniers St. sous les Soûs ; les Nombres sous les Nombres, les Dizaines sous les Dizaines, les Centaines sous les Centaines, &c.

*Premiere Reflexion.*

Pour bien faire une Soustraction composée il faut connoître la valeur des Sous-Especies : ainsi dans la Règle que nous proposerons ici, nous devons sçavoir combien il faut de Deniers Sterlings pour faire un Shelling ou sou Sterling, & combien de Shellings pour faire une Livre Sterling : & dans les autres Règles qu'on nous pourroit proposer, comme si c'estoit des Florins d'Hollande, des Toises, des Quintaux, &c. il faut sçavoir la valeur de toutes les Sous-Especies de ces quantitez.

*Seconde Reflexion.*

Il faut aussi sçavoir que nous Supposons toujours 10 dans les Caractères de la première Espece de la dette, lorsque ses Caractères sont Inférieurs aux Chiffres qu'ils doivent payer, parce qu'un Nombre Supérieur dans les Entiers, excède son Inférieur, d'autant de dizaines, qu'il contient d'Unités : de même lorsque nous faisons la Soustraction des parties de l'Entier, qui sont ici les Sous-Especies, & que le Chiffre de la Dette est Inférieur au Chiffre du Payement, nous supposons toujours dans le Chiffre de la dette, la valeur de l'Espece qui lui est antérieure : ainsi dans l'Exemple suivant où 9 deniers ne peuvent pas payer 11 Deniers St. je suppose d'abord 12 D. qui font la valeur d'un Shelling, qui est l'Espece antérieure aux D. lesquels 12 D. étant joints aux 9 D. de la Dette font 21 D. qui peuvent payer aisément les 9 D. du payement, & cela de la manière que vous verrez dans l'Opération que nous donnerons sous la Règle.

Il en faut user de même dans la Soustraction des Shellings, car voyant que 14 Shellings n'en sauroient payer 16, il faut d'abord supposer 20 Shellings qui font la valeur d'une Livre Sterling, qui est une Espece supérieure aux Shellings, & qui avec les Shellings de la Dette payeront aussi les Shellings du payement, & cela d'une manière singulière, ainsi que vous pourrez remarquer dans l'Opération de la Règle, dans les autres Espèces & sous-Espèces, lorsque les Onces de la Dette par Exemple, ne peuvent pas payer les Onces du Payement, lorsque les Pouces ne peuvent pas payer les Pouces, on leur ajoute une Livre qui vaut 16 Onces, on leur ajoute un Pied qui vaut 12 Pouces, & ainsi des autres.

*Troi-*

*Troisième Reflexion.*

Lorsque je suppose 12 D. pour payer les Déniers : ou 20 Shellings pour payer les Shellings : ou 16 Onces pour payer les Onces : ou 12 Pouces pour payer les Pouces : alors je retiens toujours un, que je porte dans le Chiffre du Payement de l'Espèce antérieure pour y être soustrait ; ce qui fait le même effet qui si je l'avois Emprunté, & la Soustraction en est plus aisée, ce que l'Usage vous fera facilement connoître.

Par cette Supposition on évite l'embarras des points, que par l'ancienne Méthode on estoit obligé de poser sur les Caractères qui ne pouvoient pas payer les Chiffres qui leurs étoient au dessus ; on ne donne point aux zeros la valeur chymérique de 9, & l'on s'ouvre un chemin aisé pour passer à la Division, qui n'est qu'une Soustraction abrégée.

## ARTICLE Premier.

*Première Règle de Soustraction Composée, Monnoye d'Angleterre.*

ON a reçu d'un particulier la Somme de L. 2647 : 16 : 11 DSt. sur celle de L. 4506 : 14 : 9 qu'il devoit compter ; on demande qu'elle est la Somme qui reste due.

Dette	L. 4 5 0 6 : 1 4 : 9	DSt.
Payement	2 6 4 7 : 1 6 : 1 1	
Reste	1 8 5 8 : 1 7 : 1 0	
Preuve	4 5 0 6 : 1 4 : 9	

*Operation de cette Règle pour les Deniers.*

Les deux premiers rangs de la Règle qui sont ceux qui composent la Dette & le Payement, étant posez : je commence l'Opération par les 11 D. du Payement, en disant, ôtez 11 D. de 12 D, il restera 1 D. & 9 D. qui sont dans la Dette font 10 D. que je pose dans le reste, & je retiens 1 pour les 12 D. que j'ai suppose, qui valent 1 Shelling, que je porte dans les 16 Shellings du Payement, qui par ce moyen deviennent 17 Shellings.

*Reflexion sur cette Operation.*

Rémarquez que j'ai d'abord dit, ôtez 11 de 12, en supposant un Shelling, parceque j'ai vû que je ne pouvois pas dire ôtez 11 de 9, parceque 9 ne sauroient payer 11, & ainsi il faut supposer 12, c'est à dire un Shelling réduit en D. qui avec les 9 D. de la Dette font 21 D. & si de 21 D. on en payoit les 11 du payement suivant l'ancienne Méthode, on verroit aussitôt qu'il resteroit 10, mais les 14 Shellings de la Dette n'en vaudroient plus que 13, ce qui n'arrive pas par cette Méthode, puisque les Caractères de la Dette conservent toujours leur propre valeur, & que l'Opération est beaucoup plus aisée & plus courte que ne l'étoit l'ancienne.

*Pour les Shellings.*

De l'Opération des D. je passe à celle des Shellings, & ayant joint le Shelling que j'ai retenu avec les 16 Shellings du payement, pour y en compter 17, je dis, ôtez 17 Shellings de 20 Shellings, il en restera 3, & 14 Shellings qui font dans la Dette, font 17: je pose 17 Shellings dans le Reste, & je retiens un pour les 20 Shellings que j'ai supposé, qui valent une Livre, & que je porte dans le 7 de la première Colonne des Livres pour y avoir 8.

*Reflexion sur cette Operation.*

Vous voyez que j'ai supposé 20 Shellings parceque j'ai veu que je ne pouvois pas, ôter les 17 Shellings du Payement, des 14 Shellings de la Dette; car 14 ne sauroient payer 17: ainsi il a falu supposer un Entier de l'Espece Supérieure aux Shellings, & comme les Entiers font des Livres, j'en ai supposé une que j'ai fait valoir 20 Shellings pour faire avec les 14 Shellings de la Dette, le Payement des 17 Shellings du second rang: & vous voyez que de cette manière, l'Opération du Nombre & de la Dixaine des Shellings, se fait tout d'un coup, & non par deux différentes reprises, comme on le pratiquoit par l'ancienne Méthode.

*Pour les Livres.*

De l'Opération des Shellings je passe à celle des Livres, commençant par le 7 du Payement, à qui je joins la Livre que j'ai retenue,

tenue, & qui fait 8, & je dis, ôtez 8 de 16, il restera 8 ; je pose 8 dans le Reste, & je retiens un.

*Reflexion sur cette Operation.*

Vous voyez que j'ai dit 16 sur le 6 de la Dette de la première Colonne des Livres, parceque par ce 6 je n'aurois jamais pû payer les 8 Livres du Payement de cette même Colonne, ainsi il a falu supposer 10 par les raisons desja données, qui avec le 6 ont fait 16, & payant 8 de 16, il est resté 8, comme vous avez vû par l'Operation : où vous remarquerez que dans tous les Caractères des Especes Supérieures de la Dette de toute sorte de Soustraction, on suppose toujours 10, lorsque les mêmes Caractères de la Dette se trouvent Inférieurs aux Caractères du Payement qu'ils doivent faire, & l'on joint ces 10 au Caractère de la Dette qui n'a pû payer, & lorsque ce Caractère se trouve un 0 comme dans la Colonne qui suit, on suppose seulement 10.

*Suite de l'Operation des Livres.*

De la première Colonne des Livres, je passe à la seconde, en m'arrestant au 4 du Payement ; & je dis, 4 & 1 que j'ai retenu font 5, ôtez 5 de 10, il restera 5 : je pose 5 dans le Reste au dessous du 4, & je retiens un, que je porte dans la Colonne suivante, & que je joins au 6 du Payement pour avoir 7 ; & je dis,

Otez 7 de 15, il restera 8, je pose 8 dans le Reste au dessous du 6, & je retiens un.

Je passe à la quatrième Colonne des Livres, & m'arrestant au 2 du Payement, je dis, un que j'ai retenu & 2 font 3, ôtez 3 de 4, il restera 1, je pose 1 dans le Reste, & je ne retiens rien, parceque je n'ai point supposé de Dixaine, 4 ayant pû payer 3 : & je vois par cette Operation que j'ai en reste L. 1858 : 17 : 10, & en réponse que cette même somme resteroit due au particulier, qui sur la somme de L. 4506 : 14 : 9 DSt. n'auroit reçu que celle de L. 2647 : 16 : 11.

*Preuve de cette Règle.*

La preuve de la Soustraction se fait, en additionnant le rang du Payement avec celui du Reste, & si l'assemblage est égal à la Dette, la Règle est bonne : ainsi que vous pouvez voir dans les Exemples qui suivent.

*Autres*

## Autres Exemples.

D. L.	5 7 0 1 : 1 0 : 0	D.	D. 3 1 0 7 2 : 0 0 : 8	D.
P.	3 8 4 6 : 1 4 : 6		P. 1 4 5 3 6 : 1 4 : 1 0	
R.	1 8 5 4 : 1 5 : 6		R. 1 6 5 3 5 : 5 : 1 0	
P.	5 7 0 1 : 1 0 : 0		P. 3 1 0 7 2 : 0 0 : 8	

Toutes les Soustractions de Livres, Sou's, & Deniers de France, de Livres, Sou's, & Deniers de gros d'Hollande, se font de la même maniere que celles que nous venons de faire.

## ARTICLE Second.

### Soustraction des Florins, Stuyvers, & Pennings d'Hollande.

Cette Soustraction ne diffère de la precedente qu'à l'égard des Pennings ; & comme on en compte 16 pour un Stuyver, lorsque les Pennings du Payement son superieurs à ceux de la Dette, alors il faut supposer 16 Pennings valeur d'un Stuyver, & les joindre aux Pennings de la Dette, pour faire le Payement, le reste de l'Operation n'a rien qui diffère de ce que nous venons de faire dans les Regles precedentes.

### Exemples.

D. F.	5 2 6 0 3 : 1 0 : 1 1	P.	D. F.	3 4 7 : 1 4 : 1 3	P.
P.	3 5 4 3 6 : 1 7 : 1 4		P.	1 5 6 : 1 0 : 1 5	
R.	1 7 1 6 6 : 1 2 : 1 3		R.	1 9 1 : 0 3 : 1 4	
P.	5 2 6 0 3 : 1 0 : 1 1		P.	3 4 7 : 1 4 : 1 3	

### Divers Exemples de ces Soustractions.

#### Monnoye d'Angleterre.

D. L.	6 7 4 : 1 7	S. 8	DSt.	D. L.	5 3 6 0 : 1 4	S. 4	DSt.
P.	3 4 6 : 1 4 : 5			P.	4 5 2 4 : 1 8 : 9		
R.	3 2 8 : 0 3 : 3			R.	0 8 3 5 : 1 5 : 7		
P.	6 7 4 : 1 7 : 8			P.	5 3 6 0 : 1 4 : 4		

#### Monnoye de gros d'Hollande.

D. L.	7 6 4 : 1 3	S. 1 0	D.	D. L.	4 6 7 8 : 1 5	S. 8	D.
P.	5 7 6 : 1 7 : 1 1			P.	2 7 3 8 : 1 7 : 4		
R.	1 8 7 : 1 5 : 1 1			R.	1 9 3 9 : 1 8 : 4		
P.	7 6 4 : 1 3 : 1 0			P.	4 6 7 8 : 1 5 : 8		

O

Monnoye

*Monnoye de France.*

D. L.	4 5 6 3 : 1 4	S. 4	Dt.	D. L.	5 6 0 4	S. 1 6 : 9	Dt.
P.	3 6 2 7 : 1 2 : 6			P.	3 7 3 6 : 1 7 : 4		
R.	0 9 3 6 : 0 1 : 1 0			R.	1 8 6 7 : 1 9 : 5		
P.	4 5 6 3 : 1 4 : 4			P.	5 6 0 4 : 1 6 : 9		

*Monnoye d'Hollande.*

D. F.	3 2 0 7 0 3 : 1 4	S. 1 2	P.	D. F.	7 5 0 0 4 : 1 3	S. 1 0	P.
P.	2 6 4 3 5 6 : 1 8 : 1 4			P.	6 7 3 0 6 : 1 0 : 4		
R.	0 5 6 3 4 6 : 1 5 : 1 4			R.	0 7 6 9 8 : 0 3 : 6		
P.	3 2 0 7 0 3 : 1 4 : 1 2			P.	7 5 0 0 4 : 1 3 : 1 0		

## ARTICLE Troisième.

*Soustraction des Poids & des Mesures d'Angleterre.*

**J**E l'ai dit, & je le repete, qu'il faut dans toutes les Soustractions se souvenir, de la quantité d'Unité des Espèces Supérieures, à l'égard de leurs Espèces Inférieures, pour terminer heureusement toutes sortes de Soustractions; l'Article 8<sup>e</sup> du premier Livre vous en instruira.

*Avoir de Poids pour les Marchandises d'Angleterre.*

D.	36	Ton.	17	C.	3	qr.	24	lb.	D.	3	T.	13	C.	2	qr.	21	lb.
P.	18	:	18	:	3	:	26		P.	2	:	16	:	3	:	23	
R.	17	:	18	:	3	:	26		R.	0	:	16	:	2	:	26	
P.	36	:	17	:	3	:	24		P.	3	:	13	:	2	:	21	

*Avoir de Poids pour les Marchandises les Metaux & les Mineraux.*

D.	35	lb.	14	On.	14	Dr.	1	Scr.	D.	54	lb.	13	On.	12	Dr.	1	Scr.
P.	27	:	12	:	15	:	2		P.	36	:	14	:	13	:	2	
R.	08	:	01	:	14	:	2		R.	17	:	14	:	14	:	2	
P.	35	:	14	:	14	:	1		P.	54	:	13	:	12	:	1	

*Mesure*

## Mesure du Vin.

D. 345 Ton. 2 Hog. 46 Gal. 5 Pts.	D. 56 Ton. 1 Hog. 52 Gal. 5 P.
P. 167 : 3 : 62 : 6	P. 47 : 2 : 60 : 7
R. 177 : 2 : 46 : 7	R. 8 : 2 : 54 : 6
P. 345 : 2 : 46 : 5	P. 56 : 1 : 52 : 5

## Mesures Seiches.

D. 341 Ch. 2 Qrs. 6 Bush. 2 Pec.	D. 54 Ch. 2 Qrs. 5 Bush. 1 Pec.
P. 164 : 3 : 7 : 3	P. 26 : 3 : 6 : 2
R. 176 : 2 : 6 : 3	R. 27 : 2 : 6 : 3
P. 341 : 2 : 6 : 2	P. 54 : 2 : 5 : 1

## ARTICLE Quatrieme.

### Soustraction des Poids & des Mesures d'Hollande.

CES Soustractions se font comme les autres, la seule difference consiste dans la quantité precise d'Unités qui sont contenues dans les Especies Inferieures, par raport à leurs Especies Superieures, comme l'Article 8<sup>e</sup> du premier Livre nous l'Enseigne precisement.

### Soustraction des Poids.

D. 456 Schp. 14 Lyfp. 6 lb.	D. 34 Schp. 12 Lyfp. 8 lb.
P. 278 : 17 : 12	P. 16 : 15 : 10
R. 177 : 16 : 9	R. 17 : 16 : 13
P. 456 : 14 : 6	P. 34 : 12 : 8

### Soustraction des Marcs, &c. d' Hollande.

D. 634 M. 5 On. 12 En. 22 Af.
P. 456 : 7 : 14 : 28
R. 177 : 5 : 17 : 26
P. 634 : 5 : 12 : 22

### Soustraire les Mesures d' Hollande.

D. 360 Lafts 15 Muddes 2 Schepels
P. 274 : 23 : 3
R. 85 : 18 : 3
P. 360 : 15 : 2

## ARTICLE Cinquieme.

*Soustraction des Poids & des Mesures de France.*

D. 75	Marc	5	On.	4	Gros	1	D.	18	Grains
P. 58	:	6	:	7	:	2	:	20	
R. 16	:	6	:	4	:	1	:	22	
P. 75	:	5	:	4	:	1	:	18	

D. 63	Muids	6	Septiers	7	Boisseaux	2	Quartes	1	Litrons
P. 46	:	8	:	9	:	3	:	2	
R. 16	:	9	:	9	:	2	:	3	
P. 63	:	6	:	7	:	2	:	1	

Sur ces Modelles, on peut faire toute sorte de Soustraction, & nous n'en donnerions pas d'avantage, si l'Utilité qu'on retire de celle que nous allons donner, ne nous imposoit la necessité d'en parler encore.

## ARTICLE Sixieme.

*Soustraction Chronologique.*

**P**AR cette Regle nous apprenons la maniere de connoître au juste le temps precis qui s'est écoulé, depuis un jour déterminé, jusqu'à un autre jour aussi déterminé ; & de consequent quel est le temps qui s'est passé depuis le jour de la datte d'un Acte de Parlement, d'un Arrest, d'un Événement singulier, de la Naissance, du Couronnement, & de la Mort d'un Prince, & d'autres Epoques qui arrivent dans le temps.

*Exemple.*

On demande quel est l'Age d'un Prince, qui monte sur le Trône d'une grande Monarchie le 15 Aoust 1701, & qui est né le 19 Decembre 1683.

Pour faire toutes ces sortes de Regles, il faut toujours poser dans le premier Rang de la Regle l'Année, le Mois, & le Jour, qui finit le terme du temps demandé, ce qui est dans cette Regle le 19 Decembre 1701 : Et dans le second Rang de la Soustraction, l'Année, le Mois, & le Jour qui commence le temps demandé, ce qui est ici le 15 Aoust 1683.

*Conf-*

*Considerations Utiles.*

Considerez que depuis le premier Janvier 1701, jusqu'au 15 Aoust de la même Année, il y a 7 Mois 15 Jours, ainsi posez dans le premier Rang de la Regle 1701 Années, 7 Mois, 15 Jours. Considérez encore que depuis le premier Janvier 1683, jusqu'au 19 Decembre de la même Année, il y a 11 Mois 19 Jours, ainsi posez dans le second Rang de la Regle 1683 Années, 11 Mois, 19 Jours.

En suite de cela faites, la Soustraction suivant les Regles données, supposans 30 dans les Jours, & 12 dans les Mois : si les Caracteres du dessus se trouvent inferieurs à ceux du dessous, vous aures dans le Reste, les Années, les Mois, & les Jours, qui ont couru depuis la Naissance du Prince, jusqu'à son Avenement à la Couronne, & de consequent son Age.

De	1701 Ans	7 Mois	15 Jours.
Otez	1683 Ans	11 Mois	19 Jours.
Il reste	17 Ans	7 Mois	26 Jours.
Preuve	1701 Ans	7 Mois	15 Jours.

*Operation de cette Regle.*

Commencez la Regle par les Jours du second Rang, en disant, ôtons 19 Jours de 30 que nous supposons, il restera 11, & 15 qui sont dans le premier Rang font 26 ; je pose 26 Jours dans le Reste, & je retiens 1 pour le Mois supposé. Passez aux Mois en disant sur les Mois du second Rang, 11 Mois & 1 que je retiens font 12, ôtons 12 de 12 que nous supposons, il ne restera rien, & 7 qui sont dans les Mois du premier Rang, font 7 que je pose dans le Reste, & je retiens 1 pour l'Année supposé. Passez enfin aux Années du second Rang, en disant, 3 & 1 que j'ai retenu font 4, ôtons 4 de 11 en joignant 11 à l'Unité des Années, il restera 7 ; je pose 7 dans le Reste, & je retiens 1 pour la dixaine supposée.

Passez à la seconde Colonne des Années, en disant, 8 & 1 que j'ai retenu font 9, ôtons 9 de 10 que je suppose, il restera 1 que je poserai dans le Reste, & je retiendrai 1 pour la dixaine supposée.

Passez enfin à la 3<sup>e</sup> & 4<sup>e</sup> Colonne, en disant dans le deuxieme Rang, 16 & 1 que j'ai retenu font 17, ôtons 17 de 17 il ne restera rien, & vous aures en Reponsé dans le Reste de la Regle, que le Prince en son Avenement à la Couronne, avoit 17 Années, 7 Mois, 26 Jours.



## C H A P. IX.

*Multiplication Composée, à la Moderne.*

**N**OUS avons donné la Definition, les Termes, & l'Usage de la Multiplication, dans le Chapitre de la Multiplication Simple ; mais ici nous donnerons les différentes manières de multiplier, qui sont usitées dans l'Europe, & nous nous arrêterons principalement à la Moderne qui sera la Regnante dans cet Ouvrage, à cause de la facilité qu'on trouve dans ses Operations, qui se font toutes sans l'aide des parties aliquottes, dont on peut se passer aisément, pour les Monnoyes d'Angleterre, de France, d'Hollande, & de plusieurs autres Pais, & cela fort facilement.

Nous montrerons néanmoins les Parties aliquottes dans leurs plus beaux abbregez, en faveur des Personnes, qui les ont toujours pratiquées, & qui ne voudront pas donner dans ce qui est court & nouveau. Mais avant que de commencer aucune Multiplication, je suis obligé d'avertir ici les commençans, d'apprendre auparavant parfaitement bien la Table de Pytagore, que nous avons donnée cy devant, ainsi que le Table de Reduction que nous allons donner, qui sont absolument necessaires à la Multiplication Moderne, la Table suivante est d'une necessité indispensable à la moderne.

*Table de Reduction pour les Monnoyes d'Angleterre, de France,  
& de Gros d'Hollande.*

En	10 D. St.	il y a 0	de	Sols & 10 D. St.
En	20 D. St.	1		Sol & 8 D. St.
En	30 D. St.	2		Sols 6 D. St.
En	40 D. St.	3		Sols 4 D. St.
En	50 D. St.	4		Sols 2 D. St.
En	60 D. St.	5		Sols 0 D. St.
En	70 D. St.	5		Sols 10 D. St.
En	80 D. St.	6		Sols 8 D. St.
En	90 D. St.	7		Sols 6 D. St.
En	100 D. St.	8		Sols 4 D. St.
En	110 D. St.	9		Sols 2 D. St.

La Table suivante n'est pas de moindre necessité à la multiplication des Florins, des Stuyvers, & des Pennings d'Hollande, ainsi à l'égard de cette Monnoye, elle est de necessité absolue.

*Table de Reduction, pour les Florins, Stuyvers, & Pennings à'Hollande.*

En 10 Pennings il a 0 de Stuyvers 10 Pennings.		
En 20 Pen.	1	St. 4 Pen.
En 30 Pen.	1	St. 14 Pen.
En 40 Pen.	2	St. 8 Pen.
En 50 Pen.	3	St. 2 Pen.
En 60 Pen.	3	St. 12 Pen.
En 70 Pen.	4	St. 6 Pen.
En 80 Pen.	5	St. 0 Pen.
En 90 Pen.	5	St. 10 Pen.
En 100 Pen.	6	St. 4 Pen.
En 110 Pen.	6	St. 14 Pen.
En 120 Pen.	7	St. 8 Pen.
En 130 Pen.	8	St. 2 Pen.
En 140 Pen.	8	St. 12 Pen.
En 150 Pen.	9	St. 6 Pen.

*Usage de ces Tables.*

Nous nous servons de ces Tables lorsque nous multiplions les Deniers & les Soûs Sterlings, les Deniers & les Soûs de France, les Deniers & les Soûs de Gros, les Pennings & les Stuyvers d'Hollande, du Nombre à multiplier, par les Dixaines, par les Centaines, & par les autres Puissances du Multiplicateur: car apres avoir pris les Deniers & les Soûs qui proviennent du Produit des Dixaines, Centaines, &c. de la Multiplication; nous posons dans un Memoire à costé de la Regle, les Deniers & les Soûs qui restent, & qui peuvent rester jusqu'à 11 dans les Deniers, & jusqu'à 15 dans les Pennings, & nous leurs ajoutons un Zero, parceque nous les considerons comme des Dixaines, de Deniers, & de Pennings, qui doivent être reduits en nouveaux Soûs, ou en nouveaux Stuyvers: nous posons de même dans le Memoire, les Soûs qui restent, que nous considerons toujours comme des Dixaines, & dont nous prenons la moitié, pour en faire des Livres, & des Florins, de la maniere que nous le faisons voir dans les Operations, où nous donnerons la Demonstration de cette Methode le plus nettement qu'il nous fera possible.

Cette

Cette Methode est fort claire, & fort aisée, nous fournissant le moyen de ne nous point servir des parties Aliquottes, qui arrestent long temps les Commençans : on peut dire quelle ne tient pas le moindre Rang dans les Nombres, & quelle merite quelque attention.

## ARTICLE Premier.

*Exemple de cette Multiplication a la moderne, a un seul Caractere dans le Multiplicateur Monnoye d'Angleterre.*

ON demande à combien reviendront 7 Tonneaux de Vin à L. 68 : 19 Sh. 4 D. le Tonneau.

Combien vallent 7 Ton. à L. 68 : 19 Sh. 4 D. St. le Ton.

---

Réponse 482 : 15 : 4 D. St.  
Prenez le 7<sup>e</sup> Preuve 68 : 19 : 4 D. St.

## Operation.

Après avoir dressé la Regle comme vous le voyez ici dessus, commencez par multiplier les 4 D. St. par les 7 Ton. en disant, 7 fois 4 font 28, en 28 D. il y a 2 Sh. 4 D. : posez les 4 D. sous la Ligne, au dessous des Deniers de la Regle, & retenez 2 pour les 2 Sous qui se font trouvez dans les 28 D.

Passiez aux Soûs & multipliez les par les mêmes 7 Ton. en disant, 7 fois 9 font 63, & 2 que nous avons retenu font 65 ; posez 5 sous la Ligne, au dessous des Soûs, & retenez 6 Dixaines.

Par le même 7 multipliez la Dixaine des Soûs, en disant, 7 fois 1 est 7, & 6 que nous avons retenu font 13, la moitié de 13, ou en 13 Dixaines, il y a 6 Livres & une Dixaine : posez la Dixaine sous la Ligne, au dessous de la Dixaine de 19 Soûs, & retenez 6 pour les 6 Livres, qui se font trouvées dans les Dixaines.

Passiez aux Livres que vous multiplierez par le même 7, en disant, 7 fois 8 font 56, & 6 que nous avons retenu font 62 : posez 2 sous la Ligne, au dessous du 8, & retenez 6.

Multipliez enfin le 6 des Livres, par le même 7, en disant, 7 fois 6 font 42, & 6 que nous avons retenu font 48 : posez 8 sous la Ligne au dessous du 6, & faites avancer le 4, que vous retenez ; votre Regle sera faite, & vous aurez pour Réponse, que 7 Tonneaux de Vin à L. 68 : 19 Sh. 4 D. St. le Tonneau, couteroient L. 482. 15 Sh. 4 D. St.

Toutes

Toutes les Multiplications où il n'y a qu'un Caractere dans le Multiplicateur, & dont la valeur est exprimée en Livres, Soûs, & Deniers Sterlings, en Livres, Soûs, & Deniers de France, & en Livres, Sous, & Deniers de Gros, se font de la même maniere que la precedente.

## Exemples pour les Commençans.

Combien valent 6 lb à L. 34 : 16 : 9 D.St. la lb.

Rep.—L.209 : 0 : 6 D.St.

Prenez le 6<sup>e</sup> Preuve 34 : 16 : 9

## Monnoye de France.

Combien valent 9 Toises à L. 56 : 17 : 11 D. Tournois.

Rep.—L.512 : 1 : 3

Prenez le 9<sup>e</sup> Preuve—56 : 17 : 11

Combien valent 8 Marcs à L. 64 : 18 : 4 D. Tour.

Rep.—L.519 : 6 : 8 D. Tour.

Prenez le 8<sup>e</sup> Preuve—64 : 18 : 4

## Monnoye de Gros.

Combien valent 5 Last à L. 54 : 17 : 8 D. de Gros.

Rep.—L.274 : 8 : 4 D. de Gros.

Prenez le 5<sup>e</sup> Preuve—54 : 17 : 8

Pour preuve de toutes ces Multiplications, si vous avez multiplié par 7, par 6, par 8, &c. prenez la 7<sup>e</sup>, la 6<sup>e</sup>, la 8<sup>e</sup> partie, &c. du Produit, & vous aurez le retour du Nombre à multiplier:

## ARTICLE Second.

### Exemple de Multiplication à un seul Caractere Monnoye d'Hollande.

**L**ES Stuyvers & les Pennings, les Soûs & les Deniers, qui faisoient toute la difficulté dans l'ancienne Multiplication, n'en font aucune en celle ci, puis qu'il ne s'agit que de les reduire, au lieu

lieu d'en prendre les parties : Et c'est ce que nous expliquerons dans l'Operation.

On a acheté 8 Balles de Caffé, qui reviennent à Florins 468, 17 St. 11 Pennings la Balle, on demande à combien reviendront les 8 Balles.

*Instruction, Ordre, & Arrangement de cette Regle.*

Posez à la main gauche le Multiplicateur 8, & sur la même ligne le Nombre à Multiplier F. 468 : 17 St. 11 Pen. multipliez en suite par le Multiplicateur 8, les Florins, les Stuyvers, & les Pennings de la Regle, en commençant par les Pennings : reduisez le Produit des Pennings en Stuyvers, que vous porterez dans les Stuyvers, apres avoir posé les Pennings qui restent dans le Produit sous la ligne, au dessous des Pennings de la Position. Reduisez aussi le Produit des Stuyvers en Florins, que vous porterez dans les Florins, apres avoir posé les Stuyvers qui restent sous la ligne, au dessous des Stuyvers de la Position : multipliez enfin les Florins, & posez en le Produit sous la ligne, au dessous des Florins de la Position.

Cela étant ainsi fait, multipliez comme nous dirons ci-dessous ; & comptez que le Produit de cette Multiplication doit être semblable à l'Assemblage d'une Addition, où l'on auroit posé huit fois le Nombre à Multiplier F. 468 : 17 : 11 Pen. car la Multiplication n'est qu'une Addition abrégé ; ainsi lorsque nous multiplions par 8 les 11 Pen. nous avons les mêmes 5 Stuyvers 8 Pennings que nous aurions eû en assemblant dans une addition huit fois 11 Pennings : ce que je dis des Pennings, se doit aussi entendre des Stuyvers, & des Florins de la Regle, comme nous allons voir dans l'Operation.

*Exemple.*

8 Balles de Caffé à F. 468 : 17 St. 11 Pen. la Bâle.

Rep.—3751 : 1 : 8 Pen.

Prenez le 8<sup>e</sup> Preuve—468 : 17 : 11 Pen.

*Operation.*

Commencez par Multiplier les 11 Pennings de la Regle, par les 8 Bâles de Caffé, en disant, 8 fois 11 font 88, en 88 Pennings il y a 5 Stuyvers 8 Pen. posez les 8 Pen. dans le Produit sous la ligne, & retenez les 5 Stuyvers.

Par

Par le même 8 multipliez les 17 Stuyvers, une Figure apres l'autre, en disant, 8 fois 7 font 56, & 5 que j'ai retenu font 61 : posez 1 sous la ligne, dans le Produit des Stuyvers, & retenez 6.

Multipliez aussi la Dixaine des Stuyvers, par la même 8, en disant, 8 fois 1 font 8, & 6 qu'on a retenu font 14 ; en 14 Dixaines il y a 7 Florins : ne posez rien sous la ligne, & retenez 7 Florins.

Multipliez en suite le 8 des Florins, par le même 8 du Caffé, en disant, 8 fois 8 font 64, & 7 qu'on a retenu font 71 ; posez 1 dans le Produit sous le 8 des Florins, & retenez 7.

Multipliez le 6 Florins par le même 8, en disant, 8 fois 6 font 48, & 7 qu'on a retenu font 55 : posez 5 sous la même 6, & retenez 5.

Multipliez enfin le 4 des Florins par le même 8, en disant, 8 fois 4 font 32, & 5 qu'on a retenu font 37 ; posez 37 dans le Produit, pour y avoir en tout F. 3751 : 1 S. 8 Pennings, pour le prix des 8 Balles de Caffé, à raison de F. 468 : 17 : 8 Pen. par Balle, & la Règle fera faite.

Si vous posez huit fois F. 468 : 17 : 11, & que vous additionniez, vous aurez dans l'assemblage la même Somme F. 3751 : 1 : 8.

*Autres Exemples pour les Commencans.*

9 Tonneaux à F. 354 : 15 : 4 Pen.

Rep. — 3192 : 17 : 4  
Preuve le 9<sup>e</sup> — 354 : 15 : 4

6 Pieces à F. 408 : 19 : 7 Pen.

Rep. — 2453 : 16 : 10  
Preuve le 6<sup>e</sup> 408 : 19 : 7

5 Au. à F. 18 : 13 : —

Rep. — 93 : 5 : —  
Preuve le 5<sup>e</sup> 18 : 13 : —

4 Quaiſſes à F. 26 : 0 : 4

Rep. — 104 : 1 : 0  
Preuve le 4<sup>e</sup> — 26 : 0 : 4

Les Preuves se font comme dans l'Article precedant.

## ARTICLE Troisième.

*Exemple de Multiplication à 2 Figures dans le Multiplicateur,  
Monnoye d'Angleterre ou de France.*

*Instruction.*

**N**OUS verrons ici, quel est l'Usage de la Table de Reduction, Monnoye d'Angleterre & de France, que nous avons donnée au commencement de ce Chapitre : la Multiplication à une Figure dans le Multiplicateur, n'a nullement besoin de cette Table ; mais la Multiplication à deux, à trois, & à tout autre nombre de Figures dans le Multiplicateur, ne sauroit s'en passer.

Ainsi la Multiplication à deux Figures doit s'en servir, non pas en multipliant par le Nombre, mais en multipliant par les Dixaines du Multiplicateur, les Deniers & les Soûs de la Regle.

Dans l'Exemple suivant, qui fait une Regle generale pour toutes les Multiplications à deux Figures plaines dans le Multiplicateur, on multiplie par le 5 des pieces de Vin, qui est le Nombre du Multiplicateur, les Deniers, les Soûs, & les Livres de la Regle, de la même maniere, que je les ai multipliez dans les Articles precedans.

Mais quand je multiplie par les Dixaines du même Multiplicateur, c'est à dire par le 7 des 75 Pieces de Vin, alors commençant par les Deniers j'en pose le Produit dans un Memoire que je mets à part ; & multipliant ensuite les Soûs, j'en pose aussi le Produit dans le même Memoire : c'est à dire que multipliant les Deniers je porte les Soûs qui resultent du Produit, dans les Soûs en les retenant, & je pose les Deniers qui restent, dans le Memoire : que multipliant les Soûs je retiens les Livres qui resultent du Produit, pour les porter dans les Livres ; & je pose les Soûs qui restent, dans le Memoire, pour les employer en suite de la maniere que l'Operation suivante nous l'apprendra.

*Exemple.*

On demande à quelle Somme pourront monter 75 Pieces de Vin de Frontignac, à raison de L. 684 : 13 Shelins 2 Deniers la Piece, tous fraix faits.

75 Pieces

75 Pieces à L. 684 : 13 : 2 D.

1<sup>er</sup> Produit 3423 : 5 : 10  
2<sup>e</sup> Produit 47926 : 1 : 8

*Memoire.*

12 : 2

Reponse L. 51349 : 7 : 6

*Premiere Operation de cette Regle, multipliant par le Nombre du Multiplicateur.*

Je commence par multiplier les 2 Den. de la Regle, par le 5 des Pieces, en disant, 5 fois 2 font 10, en 10 D. il n'y a-que 10 D. & je les pose sous la ligne au dessous des Deniers.

Je passe aux Soûs que je multiplie par le même 5 des Pieces, en disant, 5 fois 3 font 15, je pose 5 sous la ligne, au dessous des 3 Sous de la Règle, & je retiens 1 Dixaine.

Par le même 5 je multiplie la Dixaine des 13 Soûs de la Regle, en disant, 5 fois 1 font 5, & 1 que j'ai retenu font 6, en 6 Dixaines il y a 3 Livres, je ne pose rien sous la ligne, & je retiens 3 Livres, que je porte dans le Produit des Livres.

Je passe enfin dans les Livres, que je multiplie par le même 5, en disant, 5 fois 4 font 20, & 3 que j'ai retenu font 23 ; je pose 3 sous la ligne au dessous du 4 des Livres, & je retiens 2.

Par le même 5 je multiplie le 8 des Livres, en disant, 5 fois 8 font 40, & 2 que j'ai retenu font 42 ; je pose 2 sous la ligne, au dessous du 8 de la Regle, & je retiens 4.

Enfin par le même 5, je multiplie le 6 des Livres, en disant, 5 fois 6 font 30, & 4 que j'ai retenu font 34 ; je pose 4 sous le 6 multiplié, & je fais avancer le 3 à la gauche du 4, pour avoir dans tout ce premier Produit, L. 3423 : 5 S. 10 D. pour la valeur des 5 pieces de la Regle.

*Reflection.*

Vous voyez que toute cette Operation est semblable à celles que nous avons faites dans la Multiplication qui n'a qu'une figure dans le Multiplicateur ; mais dans la suivante nous poserons les Deniers & les Soûs qui resteront, dans le Memoire.

*Seconde*

*Seconde Operation multipliant par les Dixaines du  
Multiplieateur.*

Je la commence par multiplier les 2 Deniers le la Regle, par le 7 des pieces de Vin, en disant, 7 fois 2 font 14, en 14 Deniers il y a 1 S. 2 D. je pose les 2 Deniers dans le Memoire, & je retiens un Sou.

Je passe aux Sou's que je multiplie par le même 7, en disant, 7 fois 3 font 21, & 1 que j'ai retenu font 22 : je pose 2 dans le Memoire, & je retiens 2.

Par le même 7 je multiplie la Dixaine des Sou's de la Regle, en disant, 7 fois 1 font 7, & 2 que j'ai retenu font 9, en 9 Dixaines il y a 4 Livres 1 Dixaine ; je pose la Dixaine dans le Memoire à côté des 2 Sou's pour y en avoir 12, & je retiens 4 Livres.

Je passe ensuite aux Livres de la Regle, dont je multiplie le 4 par le même 7 des Pieces, en disant, 7 fois 4 font 28, & 4 que j'ai retenu font 32 ; je pose 2 dans le second Produit, que je place sous les Dixaines du premier, c'est à dire sous le 2 du premier Produit, en laissant la place du Nombre de ce second Produit vuide, & je retiens 3.

Par ce même 7, je multiplie aussi le 8 des Livres, en disant, 7 fois 8 font 56, & 3 que j'ai retenu font 59 : je pose 9 à la gauche du 2 posé dans ce second Produit, & je retiens 5.

Je multiplie enfin le 6 des Livres par le même 7 des Pieces, en disant, 7 fois 6 font 42, & 5 que j'ai retenu font 47 ; je pose 47 dans l'ordre que vous voyez dans ce second Produit, & la seconde Operation est faite : ne restant plus qu'à remplir, le Nombre des Livres, les Places des Sou's, & celles des Deniers de ce second Produit, de la maniere que nous l'allons montrer ici.

*La Maniere de remplir les places vuides des Livres, des Sou's,  
& des Deniers du second Produit, par les chiffres du  
Memoire.*

Il est manifeste qu'ayant multiplié les Deniers, les Sou's, & les Livres de le Regle ci dessus, par le 7 des Pieces, qui represente 70, ou 7 Dixaines, il est dis je manifeste que nous avons produit des Dixaines ; ainsi les Deniers, & les Sou's, que nous avons mis dans le Memoire, font des Dixaines de Deniers, & des Dixaines de Sou's : car la Maxime generale en Multiplication, est, que multipliant par des Dixaines, on produit des Dixaines ; multipliant par des Centaines,

taines, on produit des Centaines, & ainsi des autres Puissances des Nombres.

Cela étant ainsi, je dis que les 12 S. qui sont dans le Memoire, sont 12 Dixaines de Soûs qui valent 6 Livres ; ainsi prenant la moitié de ces 12 S. en disant, la moitié de 12 est 6, je pose ce 6 dans la place vuide du Nombre du second Produit, pour y avoir en Livres 47926 l. & la place des Livres est remplie.

Je dis aussi par les mêmes raisons, que les 2 Deniers du Memoire, ne sont pas 2 Deniers, mais deux Dixaines de Deniers, & c'est pourquoy l'on ajoute toujours un zero aux Deniers, qui étant ajouté ici aux 2 Deniers du Memoire, on y a 20 Deniers, & l'on dit, en 20 Deniers il y a 1 S. 8 D. je remplis la place des Soûs & des Deniers de ce second Produit, de 1 S. & de 8 D. pour avoir dans tout ce second Produit 47926 L. 1 S. 8 D. & les deux Operations sont faites, ni ayant plus qu'à additionner les deux Produits, pour avoir en Reponse, que 75 Pieces de Vin de Frontignas à L. 684 : 13 S. 2 D. la Piece, monteroient à L. 51349 : 7 S. 6 D.

## Observation.

Pour plus grande facilité, prenez toujours la moitié des Soûs du Memoire, & de cette moitié remplissez le Nombre vuide des Livres, ainsi dans cette Regle, en disant, la moitié des 12 Soûs du Memoire est 6, de ce 6 remplissez le Nombre du second Produit, que vous aviez laissé vuide en multipliant les Livres.

A l'égard des Deniers du Memoire, ajoutez leur toujours un zero, & reduisez le composé en Soûs, posez les Soûs en leur place, & le reste des Deniers, dans celle des Deniers ; ainsi ayant 2 Deniers, dans le Memoire, ajoutez leur un zero, c'est 20 D. en 20 D. il y a 1 S. & 8 D. posez 1 S. & 8 D. en leur lieu, & l'Operation sera achevée.

Tout ce que nous venons de dire ici est general pour toutes les Multiplications où il n'y a que deux chiffres dans le Multiplicateur, quelque quantite des Livres, Soûs, & Deniers, que la Regle puisse renfermer.

## Autres Exemples pour les Commencans.

84 Minots de Sel à L. 54 : 18 S. 5 D. le Minot *Memoire.*

7 : 40

1<sup>er</sup> Produit ——— 219 : 13 : 8

2<sup>e</sup> Produit ——— 4393 : 13 : 4

Reponse ——— L. 4613 : 7 : 0 D.

47 Last Bled à L. 756 : 16 P. 8 D. le Last

*Memoire.*

6 : 80.

1<sup>er</sup> Produit — 5297 : 16 : 8

2<sup>e</sup> Produit — 30273 : 6 : 8.

Reponse — L. 35571 : 3 : 4 D.

*Operation.*

Dans le premier Exemple, vous prenez la moitié du 7 du Memoire, qui vaut 3 & demi, & vous posez 3 L. & 1 Dixaine dans le Produit, vous ajoutez un zero aux 4 D. pour y avoir 40 D. en 40 D. il y à 3 S. 4 D. & vous posez 3 S. 4 D. dans ce second Produit.

Dans le second, vous prenez la moitié du 6 du Memoire qui vaut 3, & vous posez 3 Livres dans la place vuide du second Produit ; vous ajoutez un zero aux 8 D. du Memoire, pour y avoir 80 D. en 80 D. il y à 6 S. 8 D. & vous posez en leur lieu dans le second Produit, 6 S. 8 D.

*Preuve de ces Multiplications.*

Si vous divisez le Produit d'une Multiplication par le Multiplicateur, qui devient toujours Diviseur en ce cas, vous aurez dans le Quotient, le Retour du Nombre à Multiplier. Cette Regle est generale, & vous en verrez les Operations aux Chapitres de la Division Composée, où nous donnerons les Preuves des Multiplications.

ARTICLE Quatrieme.

*Exemple de Multiplication a deux Figures, dans le Multiplicateur, Monnoye d'Hollande.*

Cette Regle est presque semblable à la precedente dans ces Operations, ce qu'elle à de particulier est, qu'en multipliant par les Dixaines, par les Centaines, & par les autres Puissances du Multiplicateur, il faut employer la Table de Reduction, Monnoye d'Hollande, que nous avons donnée ci-devant, & non pas la Table de Reduction Monnoye d'Angleterre & de France, dont nous nous sommes servis, dans la Multiplication precedente.

A l'égard du Nombre du Multiplicateur de cette Regle, il faut operer dans les Florins, Stuyvers, & Pennings, comme nous avons fait dans les Multiplications à une simple Figure, Monnoye d'Hollande.

Mais

Mais à l'égard des Dixaines du même Multiplicateur, nous suivons bien le même ordre de multiplier, mais avec cette difference, que multipliant les Pennings de la Regle par les Dixaines du Multiplicateur, nous posons à part dans un Memoire les Pennings qui restent de ce Produit, apres en avoir ôté les Stuyvers que nous portons dans les Stuyvers : & lorsque nous multiplions les Stuyvers de la Regle par les mêmes Dixaines du Multiplicateur, nous posons aussi dans le Memoire les Stuyvers qui restent du Produit, apres en avoir ôté les Florins, que nous retenons, pour être portez dans leur Rang, suivant la Regle generale de la Multiplication qui est, qu'en multipliant le Nombre des Florins par les Dixaines du Multiplicateur, on en doit poser le Produit sous les Dixaines des Florins, ainsi que nous le verrons dans l'Operation qui suit la Regle que nous allons donner.

## Exemple.

On demande combien couteront 97 Arpens de pré, à raison de Florins 435 : 16 St. 10 Pen. l'Arpent.

[ Comb. val. 97 Arpens à F. 435 : 16 St. 10 Pen.

1<sup>er</sup> Produit ————— 3050 : 16 : 6

2<sup>e</sup> Produit ————— 39224 : 16 : 4

*Memoire.*

9 : 100

Reponse ————— F. 42275 : 12 : 10 Pen.

## Premiere Operation multipliant par le Nombre du Multiplicateur.

Je commence par multiplier les 10 Pen. de la Regle, par le 7 des Arpens, en disant, 7 fois 10 font 70 ; en 70 Pennings il y a 4 Stuyvers 6 Pennings : je pose les 6 Pen. sous la ligne au dessous des 10 Pennings, & je retiens 4 Stuyvers.

Je passe en suite aux Stuyvers, dont je multiplie le 6, par le même 7 des Arpens, en disant, 7 fois 6 font 42, & 4 que j'ai retenu font 46 ; je pose 6 sous la ligne au dessous du 6 des Stuyvers de la Regle, & je retiens 4.

Par le même 7 je multiplie la Dixaine des Stuyvers, en disant, 7 fois 1 font 7, & 4 que j'ai retenu font 11 ; en 11 Dixaines il y a 5 Florins & 1 Dixaine : je pose la Dixaine en son lieu dans le Produit, & je retiens les 5 Florins.

Des Stuyvers je passe aux Florins, dont je multiplie le 5 par le même 7 des Arpens, en disant, 7 fois 5 font 35, & 5 que j'ai retenu font 40; je pose un zero sous la ligne au dessous du 5 des Florins, & je retiens 4.

Je multiplie en suite le 3 des Florins par le même 7 des Arpens, en disant, 7 fois 3 font 21, & 4 que j'ai retenu font 25; je pose 5 sous la ligne au dessous du 3 multiplié, & je retiens 2.

Je multiplie enfin le 4 des Florins par le même 7, en disant, 7 fois 7 font 28, & 2 que j'ai retenu font 30; je pose zero sous le 4, & je fais avancer 3, pour avoir dans ce premier Produit F. 3050: 16 St. 6 Pen. valeur des 7 Arpens; ainsi il ne me reste plus qu'à trouver la valeur des 90 Arpens, c'est à dire du 9 des 97 Arpens, & c'est ce que nous ferons dans cette seconde Operation.

*Seconde Operation, multipliant par les Dixaines du Multiplicateur.*

Cette Operation faite, je multiplie les 10 Pennings de la Regle par le 9 des Arpens, en disant, 9 fois 10 font 90; en 90 Pen. il y a 5 Stuyvers & 10 Pen. je pose 10 Pennings dans le Memoire à côté de la Regle, & je retiens 5.

Je passe aux Stuyvers, dont je multiplie le 6 par le même 9 des Arpens, en disant, 9 fois 6 font 54, & 5 que j'ai retenu font 59; je pose 9 dans le Memoire à côté des 10 Pen. que nous y avons déjà mis, & je retiens 5.

Je multiplie en suite la Dixaine des Stuyvers par le même 9, en disant, 9 fois 1 font 9, & 5 que j'ai retenu font 14; en 14 Dixaines il y a 7 Florins, ainsi je ne pose rien, & je retiens 7 Florins, que je porterai au Rang des Florins.

Des Stuyvers je passe aux Florins, dont je multiplie le 5 par le même 9 des Arpens, en disant, 9 fois 5 font 45, & 7 que j'ai retenu font 52; je pose 2 sous le 5, dans le second Produit, & dans le Rang des Dixaines, parceque je multiplie par des Dixaines, & je retiens 5.

Par le même 9 je multiplie le 3 des Florins, en disant, 9 fois 3 font 27, & 5 que j'ai retenu font 32; je pose 2 dans le second Produit, dans la Colonne du 4 des Florins, & je retiens 3.

Je multiplie enfin le 4 des Florins par le même 9, en disant, 9 fois 4 font 36, & 3 que j'ai retenu font 39; je pose 9 dans le second Produit, sous le 3 du premier Produit, & je fais avancer 3, pour avoir dans le second Produit 3922 Dixaines, où vous voyez que la place du Nombre de ce second Produit est vuide, ainsi que celles des Stuyvers

Stuyvers & des Pennings, mais nous allons les remplir toutes, d'une maniere fort aisée, ainsi que vous l'allez voir.

*La Maniere de remplir les places vuides, des Florins, des Stuyvers, & des Pennings du second Produit, par les chiffres du Memoire.*

Il est certain qu'ayant multiplié les Pennings, & les Stuyvers, par le 9 des Arpens qui vaut 90, nous avons multiplié par 9 Dixaines, & par cet endroit, nous avons Produit des Dixaines ; ainsi les 9 Stuyvers, & les 10 Pennings, que nous avons mis dans le Memoire, font 9 Dixaines de Stuyvers, & 10 Dixaines de Pennings, or 9 Dixaines de Stuyvers valent 4 F. 10 St. & c'est de ces 4 Florins que nous remplissons la place vuide du Nombre du second Produit de la Regle, en disant, la moitié de 9 est 4 & demi, ainsi nous posons 4 dans cette place vuide des Florins, & la Dixaine dans la place des Dixaines du même second Produit.

Cela étant fait je passe aux 10 Pennings du Memoire, & pour les faire valoir 10 Dixaines je leur ajoute un zero, & alors il y a 100, & je dis, en 100 Pennings il y a 6 Stuyvers 4 Pennings ; je pose 6 Stuyvers 4 Pen. en leur lieu, dans ce second Produit, la Regle est faite ; n'i ayant plus qu'à additionner les deux Produits, pour avoir en Reponse dans l'assemblage, que les 79 Arpens de pré à F. 345 16 St. 10 Pen. par Arpent, monteroient à la Somme de F. 42275 12 St. 10 Pen.

*Reflexion sur cette Operation.*

Vous voyez par cette Operation que pour remplir la place vuide du Nombre du second Produit des Pennings, il ne faut que prendre la moitié des Stuyvers du Memoire, & pour remplir les places des Stuyvers & des Pennings, il ne faut aussi qu'ajouter un zero, aux Pennings du Memoire, & les reduire en Stuyvers, dont vous remplissez la place des Stuyvers : & des Pennings qui restent, vous en remplissez la place des Pennings. Nous ajoutons le zero aux Pennings du Memoire, pour leur donner la valeur de Dixaines ; car se font des Dixaines comme nous avons dit, & non des simples Pennings : & c'est par cette raison que nous avons donné la Table de Reduction, jusqu'à 15, car dans la Multiplication des Pennings, il n'en peut rester au plus que 15, puisqu'il faut les reduire en Stuyvers.

La Preuve de cette Regle ainsi que des autres se fait par la Division, en divisant par le Multiplicateur le Produit de la Multiplication,

tion, pour avoir dans le Quotient, le retour du Nombre à Multiplier, comme nous le verrons ailleurs par des Exemples à ce sujet.

*Autres Exemples pour les Commençans.*

Comb. val. 54 Marcs à F. 35 : 16 St. 9 P. la piece.

*Memoire.*

2 : 13

1<sup>er</sup> Produit ——— 143 : 6 : 4

2<sup>e</sup> Produit ——— 1791 : 8 : 2

Reponse ——— L. 1934 : 14 : 6 P.

Comb. val. 83 Bâles à F. 628 : 17 St. 11 P. la Bâle.

*Memoire.*

1 : 80

1<sup>er</sup> Produit ——— 1886 : 13 : 1

2<sup>e</sup> Produit ——— 50310 : 15 : —

Reponse ——— L. 52197 : 8 : 1 Pen.

*Reflexion.*

Dans la premiere Regle nous avons pris la moitié du 2 du Memoire qui est 1, & nous l'avons posé dans le Nombre du second Produit : nous avons ensuite ajouté un zero aux 13 Pen. du Memoire, ou nous l'avons sous entendu, ce qui a fait 130 Pennings ; en 130 Pen. il y a 8 Stuyvers 2 Pen. nous avons posé 8 St. 2 Pen. dans le lieu des Stuyvers & des Pennings de ce second Produit, & la Regle à esté faite, ne restant qu'à additionner les deux Produits, pour avoir la Valeur des 54 Marcs, qui est F. 1934 : 14 S. 6 Pen.

Dans la seconde Regle nous avons aussi pris la moitié des Stuyvers du Memoire, en disant, la moitié d'un est zero, & reste une moitié, que nous avons mise dans le rang des Dixaines du Produit : nous avons enfin ajouté un zero, au 8 du Memoire, ce qui a fait 80 Pen. en 80 Pen. il y a 5 Stuyvers ; nous avons posé 5 Stuyvers dans la place des Stuyvers de ce second Produit, & il ne nous est rien resté qu'à additionner les deux Produits, pour avoir la Valeur des 83 Bâles de la Regle.

ARTICLE Cinquieme.

*Multiplier Livres, Sous, & Deniers Sterlings, & Livres, Sous, & Deniers Tournois & de Gros, par deux Figures; & avoir la Valeur au premier Produit.*

Cette Regle ne differe de la precedente qu'a l'egard de la Reduction des Deniers en Soûs, ou l'on compte 12 Deniers pour un Soû, au lieu que dans la precedente nous comptons 16 Pen. pour un Stuyver.

*Exemple.*

40 Travailleurs ont été employez pendant deux mois, & pour ce temps là on leur doit donner à chacun L. 76 : 17 S. 8 D. on demande quelle est la Somme que le payeur doit debourcer, pour les payer tous.

40 Travailleurs à L. 76 : 17 S. 8 D. chacun.

Reponse — L. 3075 : 6 : 8 D.

*Memoire.*  
10 : 8

*Operation.*

Par le 4 de 40 je multiplie les Deniers de la Regle, & les Soûs, & les Livres en suite, en disant, 4 fois 8 font 32 ; en 32 D. il y a 2 S. 8 D. je pose les 8 D. dans le Memoire, & je retiens 2.

Par le même 4 je multiplie les Soûs, en disant, 4 fois 7 font 28, & 2 que j'ai retenu font 30 ; je pose un zero dans le Memoire, & je retiens 3.

Je multiplie la Dixaine des Soûs par le même 4, & je dis, 4 fois 1 est 4, & 3 que j'ai retenu font 7 ; en 7 Dixaines il y a 3 Livres & 1 Dixaine, je pose la Dixaine dans le Memoire, pour y avoir 10, & je retiens les 3 Livres.

Je passe aux Livres, & par le même 4 j'en multiplie le 6, en disant, 4 fois 6 font 24, & 3 que j'ai retenu font 27 : je pose 7 dans le Produit des Livres, en reculant d'une place, & je retiens 2.

Par le même 4 je multiplie enfin le 7 des Livres, en disant, 4 fois 7 font 28, & 2 que j'ai retenu font 30 ; je pose 30 dans le Produit, à la gauche du 7 que je viens d'y poser, & il ne reste plus qu'à remplir les places du Nombre des Livres, des Soûs, & des Deniers, par les Soûs & les Deniers du Memoire, comme il suit.

*La*

*La Maniere de remplir la Place du Nombre des Livres, des  
Sous, & des Deniers de cette Regle.*

Prenez la moitié des 10 S. du Memoire, en disant, la moitié de 10 est 5, & posez ce 5 dans la place vuide du Nombre des Livres, pour y avoir 3075 Livres.

Ajoutez un zero aux 8 D. du Memoire, & dittes, en 80 Deniers il y a 6 S. 8 D. posez 6 S. 8 D. dans le Produit, pour y avoir en tout L. 3075 : 6 S. 8 D. qui feroient la Somme que le Payeur seroit obligé de debourser, pour payer 2 mois de travail aux 40 Travailleurs de la Regle.

*Autres Exemples pour les Commençans.*

60 Toises à L. 56 : 17 S. 9 D. la Toise.

*Memoire.*

6 : 6

Reponse L. 3413 : 5 : — D.

70 Muids à L. 734 : 18 S. 7 D. le Muid.

*Memoire.*

10 : 1

Reponse L. 51445 : — : 10 D.

90 Au. à L. 17 : 15 S. 3 D. l'Aune.

*Memoire.*

17 : 3

Reponse 1598 : 12 : 6 D.

ARTICLE Sixieme.

*Multiplier Florins, Stuyvers, & Pennings, par deux Figures,  
& avoir la Valeur demandée, au premier Produit.*

Cette Regle, ainsi que la precedente, est generale lorsque qu'un zero occupe le Nombre du Multiplicateur ; ainsi tous les Nombres Articulez à deux Figures, comme 20, 30, 50, 60, &c. sont de cette nature, & lorsqu'ils sont erigez en Multiplicateurs, on en rejette le zero comme inutile ; car ce zero ne sauroit produire que des zero ; & l'on se reduit aisement à multiplier les Pennings, les Stuyvers, & les Florins de la Regle, par le seul Caractere du Multiplicateur qui occupe la place des Dixaines, ainsi que nous l'avons vu dans l'Article precedent, & que nous le verrons encore dans celui-ci : ce qui se fait neantmoins, en posant le Produit des Pennings & des Stuyvers dans le Memoire.

*Exem-*

## Rendu Facile.

119

### Exemple.

On a vendu 70 Bâles de Laine à raison de F. 456 : 18 St. 9 Pennings la Bâle ; on demande quelle sera la Somme qui proviendra de cette vente.

70 Bales de Laine à F. 456 : 18 St. 9 Pen. la Bale.

Memoire.

9 : 15

Reponse——F. 31984 : 19 : 6 P.

### Operation.

On commence la Regle par multiplier les 9 Pennings par le 7 du Multiplicateur, en disant, 7 fois 9 font 63 ; en 63 Pen. il y a 3 St. 15 Pen. je pose les 15 Pen. dans le Memoire, & je retiens 3.

Je passe aux Stuyvers, en disant, 7 fois 8 font 56, & 3 que j'ai retenu font 59 : je pose 9 dans le Memoire, & je retiens 5.

Par le même 7 je multiplie la Dixaine, en disant, 7 fois 1 font 7, & 5 que j'ai retenu font 12 ; en 12 Dixaines il y a 6 Florins, & je retiens 6.

Passant aux Florins, les multipliant par le même 7, je dis, 7 fois 6 font 42, & 6 que j'ai retenu font 48 ; je pose 8 dans le Produit des Florins en reculant d'une Figure, c'est à dire, en le posant sous les 5 Florins de la Regle, & je retiens 4.

Je multiplie en suite le 5 des Florins par le même 7, en disant, 7 fois 5 font 35, & 4 que j'ai retenu font 39 ; je pose 9 sous la ligne au dessous du 4 des Florins, & je retiens 3.

Je multiplie enfin le 4 des Florins par ce 7, en disant, 7 fois 4 font 28, & 3 que j'ai retenu font 31 ; je pose 31 dans le Produit à la gauche du 9, & l'Operation est faite : n'y ayant plus qu'à remplir par les chiffres du Memoire, les places vuides du Produit, c'est à dire, la place du Nombre des Florins, & celles des Stuyvers & des Pennings, de la maniere qui suit.

### La Maniere de remplir la place du Nombre des Florins, des Stuyvers, & des Pennings.

Prenez la moitié des 9 Stuyvers du Memoire, & dites, la moitié de 9 est 4 & demi ; posez le 4 dans le Nombre des Florins du Produit, & le Demi-Florin, qui est 10 Stuyvers, sous la Dixaine des Stuyvers.

Ajoutez un zero aux 15 Pen. du Memoire pour y avoir 150 Pen. & dittes en suite, en 150 Pen. il y a 9 Stuyvers & 6 Pen. posez 9 Stuyvers & 6 Pen. dans le Produit, pour avoir en Reponse que de la vente de 70 Bâles de Laine à F. 456 : 18 St. 9 Pen. la Bâle, il en proviendrait la Somme de F. 31984 : 19 St. 6 Pennings.

Autres :

*Autres Exemples pour les Commençans.*

80 Au. à F. 14 : 12 St. 7 Pen. l'Aune.

*Memoire.*

19 : 8

Reponse F. 1169 : 15 : —

50 Muddes à F. 78 : 17 St. 12 Pen. le Mudde.

*Memoire*

8 : 12

Reponse— F. 3944 : 7 : 8

60 Sacs à F. 35 : 15 St. 6 Pen. le Sac.

*Memoire.*

12 : 4

Rep.— F. 2146 : 2 : 8

*Preuve de la Multiplication, à deux Figures dans le Multiplicateur.*

La Preuve generale de la Multiplication se fait par la Division, mais nous en donnerons ici d'autres, pour satisfaire ceux qui ne sont pas encore à la Division.

On peut prouver la Multiplication par elle même, en faisant la Regle par deux Multiplications differentes.

On la peut aussi prouver par elle même lorsque le dernier Caractere du Nombre à multiplier, & le dernier Caractere du Multiplicateur sont terminez, par un nombre pair : car prenant la moitié de l'un & doublant l'autre, si vous multipliez les deux Sommes, vous aurez le même Produit que la Multiplication vous avoit deja donné.

Si le Multiplicateur & le Nombre à Multiplier sont terminez par des Nombres impairs, doublez l'un des deux, & multipliez-le par l'autre, il est certain que vostre Produit sera le double du veritable : prenez en la moitié, & vous aurés le vrai Produit, & par consequent la Preuve de vostre Regle.

*Exemples.**Regles.*

$$\begin{array}{r} 17 : 8 \\ 46 \text{ Au. à L. } 28 : 14 : 5 \text{ D.} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 172 : 6 : 6 \\ 1148 : 16 : 8 \\ \hline \end{array}$$

Rep. L. 1321 : 3 : 2

$$\begin{array}{r} 2 : 13 \\ 56 \text{ Lafts à F. } 17 : 16 : 9 \text{ P.} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 106 : 19 : 6 \\ 891 : 8 : 2 \\ \hline \end{array}$$

Rep.— F. 998 : 7 : 8

*Preuve*

*Preuve.*

17 : 8  
23 Au. à L. 57 : 8 : 10 D.

172 : 6 : 6  
1148 : 16 : 8

Pr. — L. 1321 : 3 : 2

*Preuve.*

6 : 4  
28 Last à F. 35 : 13 : 2

285 : 5 : 0  
713 : 2 : 8

Pr. — F. 998 : 7 : 8

*Regles.*

8 : 6  
25 Marcs à L. 13 : 14 : 3

68 : 11 : 3  
274 : 5 : —

Rép. — L. 342 : 16 : 3

*Preuve.*

11 : 3  
50 Marcs à L. 13 : 14 : 3

685 : 12 : 6  
Pr. — 342 : 16 : 3

*Preuve.*

2 : 4  
40 lb à F. 14 : 15 : 9

Rep. F. 591 : 2 : 8  
Pr. — 591 : 2 : 8

## ARTICLE Septieme.

*Exemple de Multiplication a trois Figures dans le Multiplicateur,  
Monnoye a' Angleterre & de France.*

*Observation.*

DES qu'on sçait cette Règle, on peut dire qu'on sçait toute la Multiplication : Car ayant bien observé ce que nous dirons ici, on peut faire toutes les Multiplications qui auront dans le Multiplicateur quatre, cinq, & tout autant de figures qu'on voudra y metre.

Il feroit inutile de repeter ici tout ce que nous avons dit des Caracteres qui remplissent les places du Nombre & des Dixaines du Multiplicateur : il suffira à ceux qui voudront s'instruire, de sçavoir que l'operation du Nombre & des Dixaines du Multiplicateur de cette Réglé, est égale à celle que nous avons faite dans toutes les Multiplications des Articles precedens, & qu'on suppose qu'on doit sçavoir la deuxieme, avantque de passer à la troisieme Operation de la Règle : ainsi il ne s'agit ici que d'expliquer la Maniere de multiplier,

R

plier, les Deniers, les Soûs, & les Livres d'une Règle, par les Centaines du Multiplicateur, & la Maniere de remplir par les Deniers & par les Soûs du Memoire, les deux places que les Centaines du Multiplicateur laissent à vuide, dans leur Produit, qui est le troisieme, dans le Rang des Produits particuliers, ainsi que nous verrons dans l'Exemple qui suit.

Un Fabriquant en Draps de Soye employe 759 Ouvriers, & leur donne à chacun L. 68 : 13 S. 8 D. par mois; on demande quelle est la somme qu'il leur doit payer à la fin du mois en general.

*Instruction.*

Par le 9 & par le 5 des Ouvriers, on multiplie les Deniers, les Soûs, & les Livres de la Règle, comme dans les Multiplications precedentes.

Par le 7 des Ouvriers on multiplie aussi les Deniers, les Soûs, & les Livres de la Règle de la même maniere, & l'on commence cette Operation, en disant, 7 fois 8 font 56, en 56 D. il y a 4 S. 8 D. on retient les 4 S. & l'on pose les 8 D. dans le Memoire.

Par le même 7 on multiplie les Soûs, on en tire toutes les Livres pour les porter dans les Livres, & l'on pose les Soûs qui restent dans le Memoire.

Par ce même 7 on multiplie les Livres en commençant par le 8, & l'on pose le Produit sous les Centaines du second Produit, & les places du Nombre & des Dixaines de ce troisieme Produit restant vuides, pour être remplies de la maniere que nous dirons dans l'Operation.

759 Ouvriers à L. 68 : 13 S. 8 D.	<i>Memoire.</i>
1 <sup>er</sup> Produit ——— 618 : 3 : —	8 : 4
2 <sup>e</sup> Produit ——— 3434 : 3 : 4	15 : 8
3 <sup>e</sup> Produit ——— 48078 : 6 : 8	16 : 8
Réponse — L. 52130 : 13 : —	

*Operation de cette Regle pour les Centaines du Multiplicateur.*

Après avoir multiplié par le Nombre & par les Dixaines du Multiplicateur, on multiplie par les Centaines; c'est à dire par le 7 des Ouvriers, & l'on commence par les Deniers, en disant, 7 fois 8 font 56, en 56 D. il y a 4 S. 8 D. je pose les 8 D. dans le Memoire, & je retiens 4 S.

Par

Par le même 7 je multiplie les Soûs, en disant, 7 fois 3 font 21, & 4 que j'ai retenu font 25 ; je pose 5 dans le Memoire, & je retiens 2 Dixaines.

Je multiplie aussi la Dixaine des 13 S. par le même 7, en disant, 7 fois 1 font 7, & 2 que j'ai retenu font 9 : en 9 Dixaines il y a 4 Livres & 1 Dixaine ; je pose la Dixaine dans le Memoire pour y avoir en tout 15 S. 8 D. & je retiens 4 Livres.

Des Soûs on passe aux Livres, que l'on multiplie par le même 7, en disant, 7 fois 8 font 56, & 4 que j'ai retenu font 60 : je pose un zero sous les Centaines du second Produit, c'est à dire sous le 4, en laissant deux places vuides, qui sont celles du Nombre & des Dixaines de ce troisième Produit, & je retiens 6.

Par le même 7 je multiplie le 6 des Livres, en disant, 7 fois 6 font 42, & 6 que j'ai retenu font 48 : je pose 8 à la gauche du zero, & je fais avancer le 4, n'ayant encore que 480 dans ce troisième Produit, & deux places vuides, à remplir par les 15 S. & par les 8 D. du Memoire, qui nous produiront 78 L. 6 S. 8 D. & qui se posent après ces 480, pour avoir dans ce troisième Produit, 48078 L. 6 S. 8 D. & ces places se remplissent de la maniere qui suit.

*La Maniere de remplir des deux places vuides des Livres, & celles des Soûs & des Deniers du troisième Produit.*

Commencez par remplir la place vuide qui est sous les Dixaines du second Produit, en disant, la moitié des 15 Soûs du Memoire est 7 & demi : posez 7 sous le 3 du seconde Produit, & portez la Dixaine qui reste, sous la Dixaine des 15 Soûs du Memoire.

Pour remplir la seconde Place vuide de ce troisième Produit, ajoutez un zero aux 8 D. du Memoire, vous y aurez 80 D. en 80 D. il y a 6 S. 8 D. posez 6 S. 8 D. dans le Memoire pour y avoir avec la Dixaine que vous y avez desja posée, 16 S. 8 D.

Prenez la moitié des ces 16 S. c'est 8, posez 8 dans la dernière place vuide de ce troisième Produit : ajoutez un zero aux 8 D. du Memoire, vous y aurez 80 D. en 80 D. il y a 6 S. 8 D. posez ces 6 S. 8 D. en leur place dans ce troisième Produit, pour y avoir en tout 48078 : 6 : 8 : assemblez enfin les trois Produits particuliers, pour avoir dans le Total & en Réponse, qu'à la fin de chaque mois, le Fabriquant pour payer tous ses Ouvriers à raison de L. 68. 13 S. 8 D. pour chacun, seroit obligé de compter la somme de L. 52130 : 13 S.

*Reflexion demonstrative sur cette Operation.*

Pour remplir les Places vuides du troisieme Produit, nous avons toujours pris la moitié des Soûs de Memoire, & nous avons toujours ajoûté un zero aux Deniers du même Memoire ; la raison est, que nous considerons les Soûs & les Deniers du Mémoire, comme des Dixaines de Soûs & des Dixaines de Deniers : Car au lieu de dire la moitié de 15 est 7 & demi, nous pouvons fort bien dire, en 15 Dixaines il y a 7 Livres & 1 Dixaine ; & au lieu de dire en 80 D. il y a 6 S. 8 D. nous pouvons aussi dire, en 8 Dixaines de Deniers il y a 6 S. 8 D. de même.

Nous disons la même chose de tous les Deniers & les Soûs du Mémoire, car nous les considerons tous comme des Dixaines, quoi qu'ils soient Produits par les Centaines, les Mille, les Dixaines de Mille, & par toutes les autres Puissances de Multiplicateur : parce que les Dixaines de Mille par rapport aux Mille, les Mille par rapport aux Centaines, & les Centaines par rapport aux Dixaines, ne sont considerez ici que comme des Dixaines.

La Demonstration de ce que je dis est fort claire, car il est certain, que les 15 S. 8 D. que les 7 Centaines du Multiplicateur ont donné dans le Mémoire de la Règle précédente, ont Produit 78 L. 6 S. 8 D. dont nous avons rempli les Places vuides de nostre troisieme Produit, & que nous ne les avons cependant considerés que comme des Dixaines de Soûs, & comme des Dixaines de Deniers, quoiqu'ils soient effectivement des Centaines de Soûs, & des Centaines de Deniers, puisqu'ils ont été Produits par 7 Centaines ; mais nous en usons de la sorte, pour rendre la Methode plus aisée & l'Operation plus courte : evitant par cet endroit la multiplicité de Caracteres dont il faudroit se servir pour faire cette Reduction, outre l'uniformité qui s'y rencontre de prendre toujours la moitié des Soûs, & d'ajouter toujours un zero aux Deniers, ce qu'on ne sauroit faire par la Réduction naturelle qu'avec plus d'embarras, & avec plus de Caracteres : nous serions réduits à la nécessité d'employer tous les chiffres que vous voyez icy, seulement pour remplir toutes les places vuides du troisieme Produit de la Règle précédente.

$$\begin{array}{r} 1500 \\ 66 : 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 800 \\ 66 : 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 156 | 6 : 8 \\ 78 : 6 : 8 \end{array}$$

Car

Car puisque les 15 S. & les 8 D. du Memoire font des Centaines de Soûs & des Centaines de Deniers, si nous leur ajoutons deux zero, nous leurs donnons leur juste valeur, qui est 1500 S. & 800 D. reduisons les 800 D. en Soûs, c'est 66 S. 8 D. ajoutons les aux 1500 S. nous aurons 1566 S. 8 D. qui reduits en Livres donnent precisement 78 L. 6 S. 8 D. ce qu'il falloit demonstrier.

ARTICLE Huitieme.

*Exemple de Multiplication à quatre Figures dans le Multiplie-  
cateur, Monnoye d'Angleterre & de France.*

**N**OUS ne donnerons ici que l'Operation du quatrieme Produit, parceque les Operations de la Regle precedente, & celles que nous avons données dans les Multiplications à deux Figures font plus que suffisantes pour nostre Instruction.

Le Commissaire des Vivres à fait acheter par ses commis 4598 Muids d'Avoine pour la Cavalerie, à raison de 76 L. 18 S. 7 D. le Muid : on demande quelle est la Somme qu'il fera compter aux Vendeurs.

4598 Muids à L. 76 : 18 S. 7 D. le Muid.	Memoire.
<hr/>	<hr/>
615 : 8 : 8	7 : 3
6923 : 12 : 6	<hr/>
38464 : 11 : 8	12 : 11
307716 : 13 : 4	9 : 2
<hr/>	<hr/>
L. 353720 : 6 : 2 D.	14 : 4
	3 : 4
	13 : 4

*Operation du 4 du Multiplieateur, qui represente 4000.*

L'Operation des 598 Muids étant faite, suivant la Methode precedente, je multiplie les 7 D. de la Regle par le 4 des Muids, en disant, 4 fois 7 font 28 ; en 28 D. il y a 2 S. 4 D. je pose les 4 D. dans le Memoire, & je retiens 2 Soûs.

Par le même 4 des Muids, je multiplie les Soûs de la Regle, en disant, 4 fois 8 font 32, & 2 que j'ai retenu font 34 ; je pose 4 dans le Memoire, & je retiens 3.

Je multiplie ensuite la Dixaine des Soûs par le même 4, en disant, 4 fois 1 est 4, & 3 que j'ai retenu font 7 ; en 7 Dixaines il y a  
3 L.

3 L. & 1 Dixaine ; je pose la Dixaine dans le Memoire, & je retiens 3 Livres.

Je passe aux Livres, & multipliant le Nombre 6 par le même 4, je dis, 4 fois 6 font 24, & 3 que j'ai retenu font 27 ; je pose 7 dans le quatrieme Produit, à la quatrieme place sous le 8 du troisieme Produit, & je retiens 2.

Je multiplie enfin par le même 4 le 7 des Livres, en disant, 4 fois 7 font 28, & 2 que j'ai retenu font 30 ; je pose 30 à la gauche du 7 que je viens de poser, pour avoir dans ce quatrieme Produit 307, & trois Places vuides, que je remplirai de ce qui proviendra des 14 S. 4 D. du Memoire, de la maniere qui suit.

*Operations pour remplir les trois places vuides des Livres, & celles des Sous & des Deniers de ce quatrieme Produit.*

Je prens d'abord la moitié des 14 S. du Memoire, c'est 7 ; & de ce 7 je remplis la place vuide des Centaines de ce quatrieme Produit.

J'ajoute ensuite un zero aux 4 D. du même Memoire, c'est 40 ; en 40 D. il y a 3 S. 4 D. je pose 3 S. 4 D. sous 14 S. 4 D. du Memoire. Je prens la moitié de ces 3 S. du Memoire, c'est 1 & demi, je pose 1 dans la place vuide des Dixaines des Livres de ce quatrieme Produit, & je pose le demi qui est toujours une Dixaine, sous le 3 du Memoire.

J'ajoute un zero au second 4 du Memoire, c'est 40 ; en 40 D. il y a 3 S. 4 D. je pose 3 S. dans le Memoire, apres la Dixaine, pour avoir en cette dernier position 13 S. 4 D.

Je prens la moitié des 13 S. du Memoire c'est 6 & demi ; je pose 6 dans la place vuide du Nombre des Livres ; & comme toutes les places des Livres sont remplies, je pose le demi qui est une Dixaine dans le Rang des Dixaines du même Produit.

Je pose enfin un zero aux derniers 4 D. du Memoire, c'est 40 ; en 40 D. il y a 3 S. 4 D. je pose 3 S. 4 D. dans les places des Sous & des Deniers du quatrieme Produit, & la Regle est achevée, ne restant plus qu'à additionner les quatre Produits, pour avoir dans le Total la Somme de L. 353720 : 6 S. 2 D. qui seroit la Somme que le Commissaire des Vivres seroit obligé de faire compter aux Vendeurs, de la quantité de 4598 Muids d'Avoine, à L. 76 : 18 S. 7 D. le Muid, & la Solution de la Question.

ARTICLE Neuvieme.

*Exemples de Multiplication par L. S. D. & F. St. P. quelque quantité de Figures qu'il y ait dans le Multiplicateur.*

**L** Orsque des zeros occupent les places du Nombre, des Dixaines, des Centaines, & des autres Puissances du Multiplicateur, & qu'il n'y a qu'un seul Caractere plein à la gauche du Multiplicateur, comme 400, 5000, 70000, &c. alors la Multiplication est faite, dans une seule ligne, & dans un seul Produit, n'y ayant à multiplier les Livres, les Soûs, & les Deniers de la Regle, que par 4, si le Multiplicateur est 400, par 5 s'il est 5000, par 7 s'il est 70000, &c. poser les Soûs & les Deniers dans le Memoire, & remplir en suite les places vuides dans le Produit des Livres, par les Soûs & par les Deniers du Memoire, de la même maniere que nous avons fait dans la Multiplication precedente au quatrieme Produit.

Remarquez par consequent ici, qu'on obmet, & qu'on passe, tous les zeros qui se trouvent dans le Multiplicateur d'une Regle : car si les Figures du Multiplicateur sont des zeros, elles ne sçauroient rien produire, ainsi il est inutile d'y faire attention.

Remarquez encore que lors que vous multipliez Livres, Soûs, & Deniers, par exemple, par 400, 5000, ou 70000, ou par de pareils Nombres, remarquez disje alors, qu'apres avoir multiplié par 4, si c'est par 400, les Soûs & les Deniers de la Regle, on en pose le Produit dans le Memoire ; & multipliant les Livres par le même 4 on en porte le Produit, sous les Livres de la Regle, mais on le pose dans le rang des Centaines ; si vous aviez multiplié par 5000, vous poseriez le Produit dans le rang, des Mille, &c. & c'est ce qui fait qu'il reste des Places vuides, qu'on remplit ensuite par les Soûs & par les Deniers du Memoire de la maniere que nous avons desja montrée : si dans le Multiplicateur vous avez & des Figures pleines & des zero mêlés, passez les zero, & donnez aux Produits le rang de la Puissance des Figures pleines ; vous verrez ici des Exemples de toutes ces varietés.

70000 Pieces à L. 84 : 16 S. 3 D. la Piece:

Reponse—5936875 : — : —

*Memoire.*

13 : 9

17 : 6

15 : 0

10 : 0

*Opera-*

*Operation.*

Par le 7 de 70000, j'ai multiplié les 3 D. & les 16 S. de la Regle, & j'ai posé le reste des Deniers & des Soûs dans le Memoire, & ce reste à été 13 S. 9 D. & j'ai retenu 5 Livres; par le même 7 j'ai multiplié le 4 des Livres, c'est 28, & 5 que j'ai retenu ont fait 33; j'ai posé 3 dans le Produit à la cinquieme Puissance, en laissant quatre places vuides, & multipliant le 8 des Livres par le même 7, j'ai eu 56, & 3 que j'ai retenu ont fait 59, que j'ai posé à la gauche du 3.

J'ai pris la moitié des 13 S. du Memoire qui est 6, & j'ai rempli la premiere place vuide du Produit, & j'ai posé la Dixaine qui est restée sous la Dixaine des 13 S. du Memoire: pour remplir la troisieme place vuide du Produit, j'ai ajouté un zero aux 9 D. du Memoire, qui font 7 S. 6 D. j'ai posé les 7 Soûs & 6 D. dans le Memoire ensuite de la Dixaine restée, pour y avoir 17 S. 6 D. de la moitié de 17 qui est 8 j'ai rempli la troisieme Place du Produit, & posé la Dixaine restée sous la Dixaine des 17 du Memoire; & ajoutant un zero aux 6 D. du Memoire j'ai eu 60 D. ou 5 S. que j'ai posé à la droite de la Dixaine pour y avoir 15 S. de la moitié desquels c'est à dire de 7 j'ai rempli la seconde place du Produit, & j'ai posé la Dixaine restée sous la Dixaine des 15 S. du Memoire: & comme il ni avoit plus de Deniers dans le Memoire pour faire de nouveaux Soûs, j'ai ajouté un zero à cette Dixaine pour y avoir 10 S. de la moitié desquels j'ai rempli la premiere place des Livres, & n'étant rien resté dans le Memoire, la Regle à été faite.

*Autres Regles pour les Commençans.**Monnoye d'Angleterre.*

8000 Pieces à L. 14 : 12 S. 8 D. la Piece.

Reponse L. 117066 : 13 : 4 D.

*Memoire.*

1 : 4  
13 : 4  
13 : 4

*Monnoye d'Hollande.*

5030 Au. à F. 15 : 13 St. 14 P.

470 : 16 : 4  
78468 : 15 : —

Reponse F. 78939 : 11 : 4 P.

*Memoire.*

1 : 10  
9 : 6  
13 : 12  
17 : 8

*Monnoye*

## Monnoye de France.

6004 Septiers à L. 504 : 16 S. 8 D. le Septier. *Memoire.*

0 : 0

2019 : 6 : 8

3029000 : — : —

Reponse— L. 3031019 : 6 : 8

## Monnoye d' Hollande.

4000 Lasts à F. 350 : 10 St. 12 Pen. *Memoire.*

03 : 0

Rep. F. 1402150 : — : —

10 : 0

120 Pieces à L. 405 : 17 : 4

*Memoire.*

8 : 0

Rep.— L. 48704 : — : —

Vous voyez ici que les Soûs en nombre impair dans le Memoire, laissent toujours une Dixaine qu'on pose sous les mêmes Soûs, & qu'on accompagne d'un zero pour la faire valoir 10.

On peut faire les preuves de toutes ces Régles par la Methode que j'ai enseignée dans l'Article Sixième de ce Chapitre, mais celles qui sont faites par la Division sont les plus naturelles.

## ARTICLE Dixieme.

### *Multiplication a l'Antique par les Parties Aliquottes, apellée Pratique.*

Cette Multiplication est la plus ancienne de toutes, & plusieurs Personnes s'en servent encore aujourd'hui.

L'Operation de celle-ci est directement opposée à l'Operation de la précédente : ici les Aunes, les Verges, les Tonneaux, &c. sont toujours le Nombre à Multiplier de la Règle, & la Valeur de toutes ces choses, qui est toujours l'Argent, en fait le Multiplicateur.

Mais pour opérer avec fruit, il faut bien savoir les Parties Aliquottes, & les Parties Aliquantes des Espèces & des Sous-Espèces des Monnoyes qu'on employe dans les Régles, & les Parties Aliquottes & Aliquantes dont elles sont composées, sans quoi inutilement entreprendroit on de les faire.

On appelle Entier, tout ce qui est composé de plusieurs parties, comme une Livre, un Sou, un Denier, un Florin, un Stuyver, un Penning, &c.

Les Parties de la Livre qui sont contenues exactement & sans reste dans 20 Sou, s'appellent les Parties Aliquottes de la Livre, comme 1, 2, 4, 5, 10 S.

Les Parties de la Livre qui ne sont pas contenues exactement & sans reste en 20 S. sont appelées les Parties Aliquantes de la Livre, comme 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 S.

Les Parties Aliquottes d'un Sol qui vaut 12 D. sont 1, 2, 3, 4, 6 D.

Les Parties Aliquantes du même Sou, sont 5, 7, 8, 9, 10, 11 D.

Les Parties Aliquottes d'un Florin, ainsi que ses Parties Aliquantes sont les mêmes, que celles de la Livre : parce qu'un Florin vaut 20 Stuyvers, comme une Livre vaut 20 S.

Mais les Parties Aliquottes d'un Stuyver qui vaut 16 Pennings sont 1, 2, 4, 8 Pennings.

Et les Parties Aliquantes du même Stuyver sont 3, 5, 6, 7, 9, & toutes les autres jusqu'à 15 Pennings.

Il est fort aisé de prendre les Parties Aliquottes d'un Entier, parce qu'elles sont exactement contenues dans l'Entier, mais il est un peu difficile d'en prendre les Parties Aliquantes, parce qu'elles n'y sont pas exactement contenues.

Mais pour rendre la chose aisée, réduisez les Parties Aliquantes en Parties Aliquottes, si vous avez 6 S. par Exemple, vous pouvez prendre pour 5 S. & pour 1 S. qui sont deux Parties Aliquottes de la Livre : si vous avez 9 S. vous pouvez prendre pour 5 & pour 4 S. qui sont aussi deux Parties Aliquottes de la Livre.

Si vous avez 7 D. vous pouvez prendre pour 4 & pour 3 D. qui sont des Parties Aliquottes d'un Sol de 12 D. & ainsi des autres.

Mais pour connoître la Denomination de toutes les Parties Aliquottes, afin de prendre exactement la Partie de l'Entier, denotée par leurs Caractères, voici comme il s'y faut prendre.

Si vous voulez savoir quelle Partie vous devez prendre sur les pieces, lorsque vous avez 5 S. dans la Règle, voyez combien de fois 5 est contenu dans l'Entier qui est 20, vous decouvrez d'abord que 5 est quatre fois en 20, donc pour 5 S. prenez le quart sur les Pieces. Si vous avez 10 S. comme 10 est 2 fois en 20, prenez la deuxième Partie des Pieces, ou la moitié.

Si vous avez 14 S. pour 10 S. prenez la moitié & pour 4 S. prenez le cinquième, parceque 4 est cinq fois en 20 S. & ainsi des autres.

*Exemple*

## Exemple de cette Multiplication Monnoye d'Angleterre & de France.

On demande combien 547 Toises de Maçonnerie coûteront à L. 16 : 5 S. la Toise.  
 Disposez la Regle de la manière que vous voyez ci-dessous.

Comb. valent ——— 547 Toises.  
 à ——— L. 16 : 5 S. la Toise.

1<sup>er</sup> Produit ——— 3282 :  
 2<sup>e</sup> Produit ——— 5470 :  
 3<sup>e</sup> Produit ——— 136 : 15.

Response ——— L. 8888 : 15 S.

### Operation.

Multipliez les 547 Toises par les 16 L. du Multiplicateur, pour avoir dans le premier Produit 3282, & 547 dans le Second.

Prenez pour les 5 S. de la Regle, le quart de 547 Toises, parce que 5 S. font le quart de l'Entier 20 S. en disant, le quart de 5 est 1, posez 1 sous le même 5 au troisieme Produit, & reste 1 dans le 5, qui avec le 4 qui le suit fait 14 : prenez le quart de 14, c'est 3, & posez 3 dans le troisieme Produit, & reste 2 en 14, qui avec le 7 qui suit font 27 : prenez le quart de 27, c'est 6 que vous posez au troisieme Produit : il vous reste 3 dans ces 27, car 4 fois 6 ne font que 24 : Considérez, ces 3 qui restent, comme trois quart d'une Livre qui valent 15 S. & posez 15 S. dans ce troisieme Produit : ne vous restant qu'à assembler le tout, pour avoir en Reponse que 547 Toises de Maçonnerie à L. 16 : 5 S. la Toise reviendroient à L. 8888 : 15 S.

## Second Exemple de cette Multiplication Monnoye d'Angleterre.

On demande combien valent 763 Arpens de Terre à L. 83 : 17 S. 9 D. par Arpent.

*Instruction.*

Pour faire cette Règle il faut d'abord multiplier les 763 Arpens par les 83 Livres de la Règle, & développer quelles sont les Parties Aliquottes de la Livre qui se trouvent en 17 Sou's & quelles sont les Parties Aliquottes du Sou, qui se trouvent en 9 Deniers : & pour faire les choses avec ordre, examinons premièrement les Sou's : je vois qu'en 17 Sou's il y a 10 S. 5 S. & 2 S. qui sont trois Parties Aliquottes de la Livre, c'est à dire que 10 S. en est la moitié, 5 S. le quart, & 2 S. le dixième : ainsi pour prendre juste tout ce que cela me doit produire, il faut que je prenne la moitié, le quart, & dixième, sur 763 Arpens, Nombre à multiplier, & alors j'aurai ce qui doit provenir, pour les 17 Sou's de la Règle.

Examinons en suite quelles sont les Parties Aliquottes d'un Sou, qui se trouvent en 9 Sou's je decouvre d'abord que 6 S. sont la moitié d'un Sou, & 3 S. le quart : ainsi il faut que je suppose la valeur d'un Sou, & que je prenne la moitié & le quart de cette valeur, pour avoir au juste ce que les 9 D. de la Règle peuvent produire.

Mais pour faire cette Operation avec plus de facilité, je raisonne ainsi sur les Parties Aliquottes, & je fais l'Operation de la maniere qui suit.

Pour 10 S. je prens la moitié, des 763 Arpens, & je le pose sous les deux premiers Produits.

Pour 5 S. je prens la moitié de ce que 10 S. ont Produit, parceque 5 S. sont la moitié de 10 S.

Et pour 2 S. je prens la cinquième Partie de ce que 10 S. ont Produit, parceque 2 S. sont la cinquième Partie de 10 S.

Il me reste à prendre sur les mêmes 763 Arpens, ce que les 9 D. de la Règle me doivent produire ; ce que je fais ainsi.

Si j'avois la valeur d'un Sou, dans quelqu'un de mes Produits, j'en prendrois la moitié & le quart, & j'aurois ce que je cherche : je n'ai point cette valeur, ainsi il semble qu'il la faudroit supposer, si le raisonnement que je fais sur les Parties prises en ma Règle, ne m'ouvroit un autre chemin qui est, que 2 S. m'ayant Produit 76 L. 6 S. : 6 D. qui sont le quart de 2 S. me doivent produire le quart de 76 L. 6 S. qui est 19 L. 1 S. 6 D. : 3 D. étant la moitié de 6 D. me doivent produire la moitié de ce que 6 D. ont Produit, qui est 9 L. 10 S. 9 D. le tout Additionné, ma Règle se trouve faite.

Comb. val. ———— 763 Arpens.  
à ———— L. 83 : 17 S. 9 D. par Arpens.

1<sup>er</sup> Produit ———— 2289 : — : — :  
2<sup>e</sup> Produit ———— 61040 : — : — :  
Pour 10 S. ———— 381 : 10 : — :  
Pour 5 S. ———— 190 : 15 : — :  
Pour 2 S. ———— 76 : 6 : — :  
Pour 6 D. ———— 19 : 1 : 6 :  
Pour 3 D. ———— 9 : 10 : 9 :

Réponse ———— L. 64006 : 3 : 3 D.

*Operation Abbregée.*

Multipliez 763 par 3 L. vous aurez — 2289 ———  
Multipliez 763 par 8 vous aurez — 6104 : ———  
Pour 10 S. prenez la moitié de 763 c'est — 381 : 10 :  
Pour 5 S. prenez la  $\frac{1}{2}$  de 381 : 10 S. vous avez 190 : 15 : —  
Pour 2 S. prenez le  $\frac{1}{4}$  de 381 L. 10 S. vous au. 76 : 6 : —  
Par 6 D. prenez le  $\frac{1}{4}$  de 76 L. 6 ——— 19 : 1 : 6 :  
Par 3 D. prenez la moitié de 19 L. 1 S. 6 D. — 9 : 10 : 9 :

Réponse ———— L. 64006 : 3 : 3 :

*Troisième Exemple de cette Multiplication Monnoye d'Hollande.*

*Instruction.*

Dans cet Exemple nous aurons les Parties Aliquottes du Florin & celles des Stuyvers ; ainsi après avoir multiplié les 567 Bâles de Caffé, par les 57 Florins, nous examinerons si 16 Stuyvers font quelque Partie Aliquotte du Florin : & si 8 Pen. font quelque Partie Aliquotte d'un Stuyver, nous voyons d'abord que non ; mais si nous anatomifons 16 Stuyvers, nous verrons qu'ils font composez de 10, de 5, & de 1 Stuyver, qui sont des Parties Aliquottes du Florin : les 10 Stuyvers en font la moitié, les 5 St. le quart, & 1 St. la vingtième partie. Ainsi en prenant la moitié du Nombre à Multiplier 567 pour 10 Stuyvers, le quart pour 5, & le vingtième pour 1, nous aurons ce que les 16 Stuyvers doivent produire ; & ne nous restera plus qu'à prendre pour les 8 Pennings, qui étant la moitié d'un Stuyver,

Stuyver, nous en aurons aisément la valeur, en prenant la moitié de ce qu'un Stuyver nous aura déjà Produit.

Nous remarquerons ici que pour 5 Stuyvers, au lieu de prendre le quart de 567 Bâles, nous ne prendrons que la moitié de ce que les 10 Stuyvers auront donné ; & pour un Stuyver nous ne prendrons que la cinquième partie de ce que les 5 Stuyvers auront produit, parceque 5 Stuyvers font la moitié de 10 Stuyvers, & un Stuyver est la cinquième partie de 5 Stuyvers.

On demande combien coûteront 567 Bâles de Caffé, à raison de F. 57 : 16 Stuy. 8 Pen. la Bâle.

Comb. val. \_\_\_\_\_ 567 : Bâles de Caffé  
à \_\_\_\_\_ F. 57 : 16 S. 8 Pen.

Premier Produit \_\_\_\_\_ 3969 :  
Second Produit \_\_\_\_\_ 2835 :  
Pour 10 Stuyvers \_\_\_\_\_ 283 : 10 : —  
Pour 5 Stuyvers \_\_\_\_\_ 141 : 15 : —  
Pour 1 Stuyver \_\_\_\_\_ 28 : 7 : —  
Pour 8 Pennings \_\_\_\_\_ 14 : 3 : 8

Réponse \_\_\_\_\_ F. 32786 : 15 S. 8 Pen.

*Operation abrégée de la meme Regle.*

Multipliez 567 par 7 F. vous aurez F. 3969 : — : —  
Multipliez 567 par 8 vous aurez — 2835 :  
Pour 10 St. prenez la moitié de 567 — 283 : 10 : —  
Pour 5 St. prenez la moitié de 283 : 10 — 141 : 15 : —  
Pour 1 St. prenez le 5<sup>e</sup> de 141 : 15 c'est — 28 : 7 : —  
Pour 8 Pen. prenez la  $\frac{1}{2}$  de 28 : 7 — 14 : 3 : 8

Réponse \_\_\_\_\_ F. 32786 : 15 : 8

#### ARTICLE Onzieme.

*Multiplication a la Françoisise, Monnoye a' Angleterre & de France.*

ON demande combien coûteront 637 Verges de Velours à L. 8. 15 S. 6 D. la Verge.

On pose la Règle comme dans l'Article précédant, & l'on commence l'Operation par multiplier les 637 Verges par les 8 Livres du Multi-

Multiplieateur conformément à la même methode, & voila ce qui regarde les Livres.

A l'égard des Soûs de la Regle observez ce qui suit.

*Premiere Observation.*

On prend toujours la moitié des Soûs de la Règle, que l'on pose sur les mêmes Soûs, & par cette moitié, qui est ici 7, multipliez toutes les Verges de la Règle, après avoir mis un point entre la penultième & la dernière figure des Verges : Multipliez la dernière figure des verges par ce 7, & doublez la dernière figure du Produit : ainsi multipliant le 7 des Verges, par le 7 qui est la moitié des Soûs, vous aurez 49, doublez le 9 de 49, c'est 18, qui font 18 Soûs ; posez 18 S. au rang de Soûs, & retenez 4 pour les 4 Dixaines de 49.

Multipliez par le même 7 le 3 des Verges c'est 21, & 4 que vous avez retenu font 25 : posez 5, & retenez 2, mais posez ce 5 Soûs le 6 du Produit des Livres, c'est à dire dans le Nombre.

Multipliez aussi le 6 des Verges par 7 c'est 42, & 2 que vous avez retenu font 44 ; posez 44 à la gauche du dernier 5 posé, pour avoir dans le second Produit 445 L. 18. S.

Lorsque nous prenons la moitié des Soûs de la Règle, & que nous posons cette moitié sur les mêmes S. comme ici, où ayant pris la moitié des 15 Soûs, nous avons posé cette moitié qui est 7 au dessus des 15 Soûs : cette moitié 7 represente 7 pieces de 2 Soûs.

En multipliant les Verges par ce 7 nous produisons des pieces de 2 Soûs, qui étant divisées brièvement par 10, à cause du point posé entre le 3 & le 7 des Verges, donnent des Livres ; car 10 pieces de 2 S. valent 1 Livre : & à l'égard du 9 de 49 que nous avons doublé, pour avoir 18, ce 9 estant 9 pieces de 2 Soûs produit 18 Soûs, que nous posons au rang des Soûs.

Si les Soûs étoient en Nombre pair l'Operation en seroit achevée, mais comme ils sont en Nombre impair, puis qu'il y a 15 Soûs dans la Règle, & que le 7 que nous avons pris n'est que la moitié de 14, il reste 1 Soû, dont nous n'avons point pris la valeur : pour la prendre, voici comme il faut faire.

Considérez les 637 Verges de la Règle comme 637 Soûs, tranchez en la dernière figure par le point qui est desja posé, & reduisez les en Livres, par la Reduction ordinaire, qui est de prendre la moitié des figures qui sont à la gauche du point, & le reste demeure en Soûs, comme vous pouvez voir dans le troisième Produit de la Règle;

Règle, qui est 31 L. 17 S. tout ce que nous avons dit ici des Soûs est general : ainsi il ne s'agit plus que des Deniers.

*Seconde Observation.*

A l'égard des Deniers qui se trouvent dans une Règle donnée, nous supposons toujours le Nombre 24, dont nous prenons les Parties : ainsi si nous avons 6 D. dans la Règle, comme dans celle-ci, comme 6 D. font le quart de 24, nous prenons le quart du Nombre à Multiplier, qui est ici 637 Verges ; pour les 6 de la Règle : si nous avons 8 D. comme 8 font le tiers de 24, nous prendrions pour les 8 D. le tiers du Nombre à Multiplier, & ainsi des autres Parties Aliquottes de 24.

Mais ces parties ne se prennent pas sur tout le Nombre à Multiplier, il en faut séparer par un point la dernière figure qui est à la droite, & prendre la partie denotée par les Deniers de la Règle, sur toutes les autres figures du même Nombre à Multiplier.

Ainsi dans cette Règle où nous avons 6 D. qui font le quart de 24, nous avons pris le quart des 63 de 637 de la Règle, qui a esté 15 L. 15 S. car le quart de 63, est 15 L. mais 15 n'estant que le quart de 60, il est resté 3, qui font trois quarts de Livre, ou 15 Soûs.

Cella estant fait, il faut Multiplier la figure qui a esté séparée par un point, qui est ici le 7 de 367 Verges, par les 6 D. de la Règle, ils produiront 42, qui font 42 D. qui valent 3 S. 6 D. ainsi il faut poser 3 S. 6 D. dans le Produit, & la Règle sera achevée, notez encore que tout ce que nous avons dit des Deniers est general.

La raison pourquoi je me fers de 24 pour faire ces Operations, est que je considere le Nombre à Multiplier 637, comme si c'estoit 637 Deniers ; & le Nombre 24 comme 240 D. valeur d'une Livre : de sorte que si je divisois 637 D. par 240 D. je produirois des Livres : & c'est justement ce que je fais par abbreviation, en tranchant le zero de 240, qui ne laisse que 24, & en tranchant par un point le 7 de 637 : aussi ce 7 subsiste en Deniers, & il faut le Multiplier par les Deniers de la Règle pour lui donner sa valeur.

*Exemple,*

## Exemple.

Comb. val.                      63.7 Verges de Velours.  
à                      8 : <sup>7</sup> 15 S. 6 D. la Verge.

Premier Produit            6096 :        :       

Second Produit            445 : 18 :       

Troisième Produit            31 : 17 :       

Quatrième Produit            15 : 15 :       

Cinquième Produit            : 3 : 6

Réponse                      L. 5589 : 13 S. 6 D.

## Second Exemple de cette Multiplication Monnoye d'Hollande.

Je ne donnerai ici que l'Operation des Pennings de la Regle, parceque tout ce que j'ai dit pour les Livres & pour les Soûs de France dans la Règle precedente, doit aussi estre entendu pour les Florins & pour les Stuyvers d'Hollande : les Florins sont composez de 20 Stuyvers, comme les Livres de 20 Soûs, ainsi l'Operation de ces deux Espèces de Monnoye est egale, donc toute la difference se renferme dans les Pennings, pour lesquels nous prendrons les Parties de 32, au lieu que pour les Deniers nous avons pris celles de 24.

La raison est, que le Florin d'Hollande contient 320 Pennings, & comme cette Operation n'est qu'une Division abregée, qui se fait en tranchant le zero de 320, & la dernière figure des pieces : nous faisons dans la Regle suivante à l'égard de 32, comme nous avons fait dans le Precedente à l'égard de 24, c'est à dire que lors que nous aurons 8, ou 4 Pennings dans une Regle, comme 8 Pen. font le quart, & 4 Pen. le huitieme de 32 ; nous prendrons le quart pour 8, & le huitieme pour 4 Pen. sur toutes les figures qui seront à la gauche du point que nous aurons mis dans le Nombre à Multiplier.

## Exemple.

On demande à combien reviendront 4837 Lasts de Bled, à Florins 56 : 13 St. 8 Pen. le Last.

T

Comb.

Comb. val. ———— 483.7 Lafts.  
à ———— L. 56 : 13 St. 8 Pennings le Laft.

1<sup>er</sup> Produit ———— 29022 : — : —  
2<sup>e</sup> Produit ———— 24185 : — : —  
3<sup>e</sup> Produit ———— 2902 : 4 : —  
4<sup>e</sup> Produit ———— 241 : 17 : —  
5<sup>e</sup> Produit ———— 120 : 15 : —  
6<sup>e</sup> Produit ———— : 3 : 8

Reponfe — F. 274136 : 19 : 8 Pen.

### Operation.

Je multiplie les 4837 Lafts par le 6 des Florins pour avoir dans le premier Produit 29022.

Je multiplie les mêmes Lafts par le 5 des Florins pour avoir 24185 dans le second Produit.

Je prens la moitié de 13 Stuyvers, c'est 6, que je pose au dessus des 13 Stuyvers & reste 1. par le 6 je multiplie les Lafts, en posant le Produit de la premiere figure doubleé, dans les Stuyvers du troisieme Produit, & je retiens 4.

Par ce même 6 je multiplie les trois autres caracteres des Lafts pour avoir dans le troisieme Produit L. 2902 : 4 Stuyvers.

Je prens la moitié des trois figures qui sont à la gauche de point, & le 1 qui reste dans le 3 avec le 7 qui suit le même 3, faisant 17 St. j'ai dans le quatrieme Produit 241 F. 17 St.

Pour les 8 Pen. qui sont le quart de 32, je prens le quart des trois chiffres qui sont à la gauche du point, qui donnent dans le cinquieme Produit F. 120 : & reste 3, qui estant trois quarts de Florin valent 15 St. que je pose dans les Stuyvers du même cinquieme Produit.

Je multiplie enfin le 7 des Lafts par les 8 Pen. de la Regle pour avoir 56 Pen. en 56 Pennings il y a 3 St. 8 Pen. je pose 3 St. 8 Pen. dans le sixieme Produit ; & la Regle est faite.

J'additionne en suite ces 6 Produits, pour avoir en Reponfe que 4837 Lafts de blé à raison de 56 F. 13 St. 8 Pen. le Laft, monteroient à la somme de F. 274136 : 19 St. 8 Pen.

## Divers Exemples pour les Commençans Monnoye de France.

739. 6 Toises	15. 6 Marcs.
à L. 8 : <sup>9</sup> 18 : 4 D.	à L. 34 : <sup>5</sup> 11 : 6 D.
<hr/>	<hr/>
59168 : — : —	624 : — : —
6656 : 8 : —	468 : — : —
123 : 3 : 4	78 : — : —
— : 2 : —	7 : 16 : —
<hr/>	<hr/>
R. 65947 : 13 : 4 D.	3 : 15 : —
	— : 3 : —
	<hr/>
	R. L. 5393 : 14 : — D.

## Monnoye d' Hollande.

32.7 Barrils	14.6 Tonnes.
à F. 18 : <sup>1</sup> 3 St. 12 P.	à F. 7 : <sup>8</sup> 17 : 10 P.
<hr/>	<hr/>
2616 : — : —	1022 : — : —
327 : — : —	116 : 16 : —
32 : 14 : —	7 : 6 : —
16 : 7 : —	3 : 10 : —
8 : — : —	— : 17 : 8
4 : 5 : 4	— : 3 : 12
<hr/>	<hr/>
R. F. 5947 : 6 : 4 P.	R. F. 1150 : 13 : 4 P.

## ARTICLE Douzieme.

### Multiplication des Ignorans.

ON appelle ainsi cette Multiplication, parce que pour la faire, il ne faut que savoir la Table de Pytagore, & les simples Reductions des Deniers en Sou's, & des Sou's en Livres.

## Exemples.

## Monnoye d'Angleterre.

à — L. — 564 : 16 S. 8 D. la Piece.  
 Comb. val. — 36 au 36 36

3384	96	288
1692	48	214
20304 :	5716	B i : 4 S.
A — 28 : 16	A. 28 : 16 S.	
B — 1 : 4		

Reponse — L. 20334 : 0

## Monnoye d'Hollande.

à F. — 734 : 13 St. 8 Pen. le Last.  
 Comb. val. 45 Lafts 45 : 45

3670 : — :	65	40
2936	52	32
A — 29 : 5 :	5815	360
B — 1 : 2 : 8	A. 29 : 5	212 : 8
Rep. F. 33060 : 7 : 8 P.		B. 1 : 2 : 8

## Operation.

Pour faire ces Regles, il faut multiplier les Livres, les Soûs, & les Deniers, chacun en particulier par les Pieces ; reduire le Produit des Soûs en Livres, & les porter dans les Livres ; reduire le Produit des Deniers en Soûs & les Soûs en Livres, & les porter dans le Produit des Livres ; assemblez le tout pour avoir la valeur demandée.

## ARTICLE Trezieme.

## Multiplication Curieuse &amp; Abregée.

SI cette Regle étoit generale, elle surpasseiroit en beauté toutes celles que nous avons faites jusqu' ici ; mais elle n'a lieu que lorsque le Multiplicateur se trouve être le Produit de deux nombres

bres simples, multipliez l'une par l'autre, tels qu'ils sont dans la Table de Pytagore, ainsi 45 qui est le Produit de 5 fois 9, 63 qui est le Produit de 7 fois 9, 56 qui est le Produit de 7 fois 8, & les autres de la même Table, sont des Nombres qui se trouvant multiplicateurs dans une Regle où il y auroit Livres, Soûs, & Deniers ; Florins, Stuyvers, & Pennings : pour en faire l'Operation, on multiplieroit, les uns & les autres, non par 45, mais par 5 & par 9, qui sont les deux chiffres qui ont produit 45 ; non par 63, mais par 7 & par 9, qui ont donné 63 ; non par 56, mais par 7 & par 8 qui ont Produit 56 : & celà de la maniere suivante.

Si vous avez 45 pour Multiplicateur, multipliez les Livres, Soûs, & Deniers par 5, & vous aurez un Produit qui étant multiplié par 9, vous donnera celui que vous cherchez.

Si vous avez 63 pour Multiplicateur, multipliez les Florins, Stuyvers & Pennings par 7, & vous aurez un Produit que vous multipliez par 9 pour avoir le veritable ; & ainsi de toutes les autres Multiplications, dont les Multiplicateurs proviendront de la Multiplication de deux Nombres simples.

On demande combien coûteront 45 Cents de Caffé à L. 23 : 17 : 8 D. le Cent.

*Monnoye d'Angleterre.*

45 C. à — L. 23 : 17 : 8 D. St. le Cent.

5 ————— 119 : 8 : 4

9 Rep. — L. 1074 : 15 : 0

On demande combien coûteront 63 Aunes de Velours de Genes à F. 16 : 14 St. 4 Pennings l'Aune.

*Monnoye d'Hollande.*

63 Au. à — F. 16 : 14 St. 4 Pen. l'Aune.

7 ————— 116 : 19 : 12

9 Rep. — F. 1052 : 17 : 12

*Autres*

*Autres Exemples.**Monnoye de France.*

42 Au. à ——— L. 35 : 17 : 10 D.

---

6 ——— 215 : 7 : —

7 Response — L. 1507 : 9 : —

*Monnoye d'Hollande.*

56 Muddes à — F. 27 : 14 : 9

---

7 ——— 194 : 1 : 15

8 Response — F. 1552 : 15 : 8

*Preuve de cette Multiplication.*

On fait la Preuve de cette Multiplication, par une voye toute opposée à son Operation, la Regle se fait par une Operation abregee, & la preuve par une Operation aussi abregee; car lorsque vous avez multiplié par 5 & par 9 pour faire la Regle: il faut diviser par 9 & par 5 pour faire la Preuve; mais cette Division se fait en prenant la cinquième partie du veritable Produit, & en suite la Nèuvième de la cinquième: lequel Nèuvième sera le retour du Nombre à multiplier de la Regle; lorsque vous avez multiplié par 7 & par 9, pour faire la Regle, prenez le Nèuvième & le Septième de ce Nèuvième, pour faire la Preuve: & ainsi des autres, comme vous allez voir dans les Exemples.

45 Pieces à L. 37 : 16 : 8 D.

---

5 ——— 189 : 3 : 4

9 Rep. — 1702 : 10 : —

9 ——— 189 : 3 : 4

5 Preuve — 37 : 16 : 8

28 Charges à F. 57 : 13 : 8 P.

---

4 ——— 230 : 14 : —

7 Reponse — 1614 : 18 : —

7 ——— 230 : 14 : —

4 Preuve — 57 : 13 : 8 P.

ARTICLE Quatorzieme.

*Multiplier Livres, Sous, & Deniers St. par Livres, Sous, & Deniers St. sans l'aide des Parties Aliquottes.*

UNE Communauté s'est obligée à un Particulier pour la Somme de L. 8537 : 17 S. 5 D. qui luy a été prestée à condition que dans certain temps limité, elle lui payera L. 3 : 11 S. 7 D. pour chaque Livre prestée ; on demande quelle sera la Somme que la ditte Communauté comptera audit Particulier au temps limité.

Cette Regle a fait du bruit dans le Monde, & l'on a veu bien des gens qui s'y sont occupez, & qui n'ont peu y reüssir, qu'avec bien de la peine, parce qu'ils ne savoient multiplier qu'en se servant des Parties Aliquottes, qui rendent cette Multiplication difficile.

Vous la verrez ici en quatre Manieres differantes, dont les trois premieres n'admetent point les Parties Aliquottes, mais la quatrième s'en servira. Le parallele de ces Regles, nous étalera les beautez de la Multiplication Moderne, en nous decouvrant les difficultez de l'Ancienne.

*Premiere Maniere.*

*Instruction.*

Pour faire cette Regle il faut reduire en Soûs & en suite en Deniers, la plus petite des deux Sommes données qui est ici L. 3 : 11 S. 7 D. & vous aurez dans cette Reduction, le Multiplicateur de la Regle qui sera 859 D. comme vous pouvez voir dans l'Exemple.

Par 859 multipliez à la Moderne les L. 8537 : 17 : 5 D. & vous aurez dans le Produit 7334031 D. 0 : 11.

Cette Somme ayant été produite par des Deniers, il est certain qu'elle ne contient que des Deniers, & des Parties de Deniers.

Prenez la douzième partie des Deniers, vous aurez 611169 Soûs, 3 D.  $\frac{1}{2} \frac{1}{40}$ .

Reduisez ces Soûs en Livres, & vous trouverez dans cette Reduction L. 30558 : 9 S. 3 D.  $\frac{1}{2} \frac{1}{40}$ . de Deniers, pour la Somme demandée.

Par

Par. L. 3 : 11 S. 7 D. multipl. L. 8537 : 17 S. 5 D. *Memoire.*

20

7 : 1

19 : 4

71 S.

76840 : 16 : 9

13 : 4

12 D.

426893 : 10 : 10

Multiplicat. 6830296 : 13 : 4

859 M.

D.—7334031 : 0 : 11 D.

12

S.—611169 : 3 : —

Reponse ————— L. 30558 : 9 S. 3 D.  $\frac{1}{4}$ .

### Operation.

J'ai commencé par reduire en Soûs les 3 Livres de la premiere Partie de la Position, pour avoir avec les 11 S. de la Regle 71 S. & c'est en multipliant par 20 les 3 L.

Et multipliant par 12 les 71 S. & joignant les 7 D. de la même Position au Produit j'ai eu 859 D.

Par ces 859 D. j'ai multiplié à la moderne, les 8537 L. 17 S. 5 D. de la seconde Position, pour avoir dans le Produit 7334031 : 0 : 11.

On diroit à voir ce produit, qu'il represente des Livres, des Soûs, & des Deniers ; cependant tous les chiffres qui sont à la gauche, & qui occupent la place des Livres, ne sont que des Deniers, ceux qui occupent les p'aces des Soûs & des Deniers, ne sont que des parties de Deniers ; & comme la Livre ne vaut que 240 Deniers, & les Soûs & les Deniers joint ensemble, les Soûs reduits pourtant en Deniers, ne sont que de deuxcens quarantiemes de Denier.

Pour reduire les 7334031 : 0 : 11. en Livres, il les faudroit Diviser au long par 240 D. valeur d'une Livre, mais pour le faire avec plus de brieveté nous avons pris la douzieme partie de 7334031 pour avoir 611169 Soûs 3 D.

Nous avons en suite tranché la derniere figure, & pris la moitié de tout ce qui est à la gauche, ce qui est Diviser par 20 ; cela nous a produit L. 30558 : 9 : 3. & parce que les Sous & les Deniers de ce Produit, ne consistent qu'en onze Deniers, nous les avons posés sur 240, pour avoir dans tout le produit L. 30558 : 9 S. 3  $\frac{1}{4}$  de Denier, qui seroit la Somme que la Communauté seroit obligée de conter au Particulier qui luy auroit prêté L. 8537 : 17 S. 5 D. & la Reponse de la Question.

Seconde

## Seconde Maniere de multiplier Livres, Sous, & Deniers, par Livres, Sous, & Deniers, sans user des Parties Aliquottes.

On demande de multiplier 11 L. 19 S. 11 D. par 11 L. 19 S. 11 D.

### Instruction.

Reduisez en Deniers, 11 L. 19 S. 11 D. comme nous avons fait dans la precedente, pour avoir 2879 Deniers.

Multipliez 2879 D. par 12 pour avoir 34548, ôtez sur cette Somme, celle de 11 L. 19 S. 11 D. & vous aurez en Reste 34536 : 0 : 1. qui fera la Somme que vous auriez eue dans vostre Produit, si vous aviez multiplié, 11 L. 19 S. 11 D. par les 2879 D. provenus de la Reduction ci-dessus.

Cela estant fait, reduisez les 34536 D. 0 : 1. en Soûs, & les Soûs en Livres, comme nous avons fait dans la Règle precedente, & vous aurez pour Reponse que 11 L. 19 S. 11 D. multipliées par 11 L. 19 S. 11 D. produiront L. 143 : 18 S. 0 D.  $\frac{1}{24}$  de D.

### Operation.

J'ai reduit 11 L. 19 S. 11 D. en Deniers comme dans la precedente, pour avoir 2879 D.

J'ai multiplié par 12 les 2879 D. pour avoir au Produit 34548.

J'ai soustrait sur cette Somme 11 L. 19 S. 11 D. pour avoir en Reste 34536 L. 0 S. 1 D. j'ai reduit comme dans la precedente, ces Deniers en Soûs, & les Soûs en Livres pour avoir en Reponse; que multipliant 11 L. 19 S. 11 D. par 11 L. 19 S. 11 D. on auroit 143 L. 18 S. 0  $\frac{1}{24}$  de D.

### Exemple.

Multiplions 11 L. 19 : 11 D.  
par ——— 11 L. 19 : 11 D.

	20
	239 S.
	12
	2879 D.
	12
de ———	34548
ôtez ———	11 : 19 : 11 D.
	34536 : 0 : 1
	2878 : 0 : 1
Rep.	L. 143 : 18 : 0 : $\frac{1}{24}$

### Premiere Observation.

J'ai multiplié la premiere Partie de cette Règle reduite en Deniers, par 12 L. comme si j'avois en 12 L. dans la seconde Partie, au lieu des 11 L. 19 : 11 D. qu'il y a, pour avoir le Produit

U

34548

34548 D. qui est plus haut qu'il ne devoit être, de la valeur d'une Livre; j'ai retranché de ce Produit 11 L. 19 S. 11 D. qui font la valeur de l'excez de cette Livre de trop, pour avoir dans le Reste, les mêmes Deniers que j'aurois eu par la Multiplication precedente.

*Seconde Observation.*

Lors qu'il s'en faut de 2, de 3, de 4 D. &c. pour achever la Livre entiere, dans la seconde partie de la Position, & que l'on multiplie les Deniers reduits de la premiere, par les Livres supposées, comme si j'avois dans la seconde Partie 7 L. 19 S. 8 D. je multiplierois la premiere Partie reduite en Deniers, par 8 Livres, en augmentant le 7 d'une unité; mais au lieu d'ôter la premiere Partie de la Position, du Produit de la Multiplication une seule fois: je l'ôteroïs quatre fois, parce qu'il s'en faut de 4 D. que 7 L. 19 S. 8 D. ne soient 8 L. je l'ôteroïs deux fois, si j'avois 10 D. dans la seconde Partie: je l'ôteroïs trois fois, si j'en avois 9; & ainsi des autres à proportion. Parceque 7 L. 19 S. 8 D. font 8 L. moins 4 D. multipliant par 8, j'ai multiplié par 4 D. de trop: & pour ôter cet excez, il faut soustraire quatre fois la premiere Partie de la Position reduite en Deniers, comme vous verrez dans l'Exemple suivant.

*Exemple.*

On demande de multiplier 5 L. 19 S. 11 D. par 7 L. 19 S. 8 D. & quel en fera le Produit.

Multipl.—5 L. 19 S. 11 D. par 7 L. 19 S. 8 D.

20.

119 S.

12

1439 D.

8 L. supposées au lieu de 7 L. 19 : 8 D.

de—11512

ôtez —23 L. 19 S. 8, quadruple de 5 L. 19 S. 11 D.

Reste 11488 : 0 : 4.

9517 S. 4 D.  $\frac{4}{14}$

L.—47: 17 S. 4 D.  $\frac{1}{4}$  D. Produit.

*Opera-*

Operation.

Par 8 L. que j'ai supposé avoir dans la seconde Partie de la Position, j'ai multiplié les Deniers de la premiere, mais j'ai multiplié par 4 D. de trop : ainsi j'ai multiplié par 4 les 5 L. 19 S. 11 D. de la premiere Partie de la Regle, pour avoir dans le Produit 3 L. 19 S. 8 D. que j'ai soustrait sur le Produit que la Multiplication de 8 L. à donné, pour avoir en Reste 11488 D. 0 : 4 : qui étant Réduits comme dans les Precedentes, ont donné 47 L. 17 S. 4 D.  $\frac{2}{3}$ . pour la juste valeur de 7 L. 19 S. 8 D. multipliez par 5 L. 19 S. 11 D.

Autre Exemple.

Dans cette Regle j'ai multiplié par 6 la premiere partie de la Position reduite en Deniers, pour avoir 5358 D. & parce qu'il s'en faut de 27 D. qu'il ny ait 6 L. dans la seconde Partie, j'ai multiplié par 27 D. la premiere, pour avoir dans le Produit 100 : 9 : 3, que j'ai soustrait de 5358 pour avoir 5257 D. 10 : 9. que j'ai reduit comme dans la precedente pour avoir en Reponse que 5 L. 17 S. 9 D. multipliées par 3 L. 14 S. 5 D. produiroient L. 21 : 18 S. 1 D.  $\frac{1}{2} \frac{2}{4} \frac{9}{6}$  de Denier.

Mult. 3 L. 14 S. 5 par 5 L. 17 S. 9 D.  
 20  
 ———  
 74 S.  
 12  
 ———  
 893 D.  
 6  
 5358 :  
 100 : 9 : 3  
 ———  
 5257 : 10 : 9  
 4318 : 1  
 ———  
 R. 21 : 18 : 1  $\frac{1}{2} \frac{2}{4} \frac{9}{6}$ .

Troisième Maniere.

Multiplier Livres, Sous, & Deniers par Livres, Sous, & Deniers, & avoir le Produit dans la premiere Ligne.

Dans toutes ces Multiplications où vous voyez qu'on multiplie L. 3 : 19 : 11 par L. 3 : 19 : 11, ou L. 4 : 19 : 11 ; par L. 4 : 19 : 11 ou L. 5 : 19 : 11, par L. 5 : 19 : 11 ; observez qu'il faut augmenter d'un point les L. 3, 4, & 5, du premier Membre du Multiplicateur, & au lieu de L. 3, multipliez par L. 4, le second Membre de la Regle,

Regle, & ôtez ce 4 du Produit des Deniers, parce que L. 3 : 19 : 11 D. font L. 4 moins 1 Denier, & multipliant par 4, en ôtant 4 du Produit ; j'ôte les 4 D. qu'il y auroit de trop dans le Produit, la Regle faite. Otez les 11 D. du Nombre a multiplier d'un entier qui vaut 12, il restera 1, qui est  $\frac{1}{12}$ , que vous poserez après les Deniers du Produit. Faites de même dans toutes les autres Regles.

Multipl. L.  $\frac{4}{3}$  : 19 : 11 D. par L. 3 : 19 : 11 D.

Rep. L. 15 : 19 : 4  $\frac{1}{12}$

On a pour Reponse que multipliant L. 3 : 19 : 11 D. par L. 3 : 19 : 11 D. on aura pour Reponse dans le Produit L. 15 : 19 : 4 D.  $\frac{1}{12}$ .

### Operation de cette Regle.

Au lieu de multiplier par 3 L. je suppose un 4, que je mets sur le 3, & je commence par multiplier les 11 D. du second Membre de la Regle, en disant, 4 fois 11 font 44, ôtez un 4, il restera 40 : en 40 D. il y a 3 Shelins 4 D. posez 4 D. sous les Deniers, & retenez 3. Passez au 9 des Shelins, & dites, 4 fois 9 font 36, & 3 que j'ai retenu font 39 ; je pose 9, & je retiens 3. Passez a la Dixaine des Shelins, & dites, 1 fois 4 est 4, & 3 que j'ai retenu fait 7 ; en 7 Dixaines il y a 3 L. & 1 Dixaine, posez la Dixaine sous la Dixaine de la Regle, & retenez 3 : par le même 4 suppose, multipliez les 3 L. en disant, 4 fois 3 font 12, & 3 que j'ai retenu font 15 ; posez L. 15 pour avoir dans le Produit L. 15 : 19 : 4 D. Celà étant fait, ôtez les 11 D. du Nombre a multiplier d'un entier, en disant, ôtez 11 de 12, il restera 1 ; ce qui est un deux cent quarantieme de Denier, que vous poserez dans le Produit, & la Regle est faite.

*Autres de meme.*

L.  $\frac{5}{4}$  : 19 : 11 par L. 4 : 19 : 11

Rep. L. 24 : 19 : 2  $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{5}$  Preuve L. 4 : 19 : 11

Pour faire la Preuve de cette Regle, ôtez 5 du Produit, en commençant par les Livres, en disant, en 24 combien de fois 5 ? Il y est 4 fois ; posez sous les Livres, & dites, 4 fois 5 font 20 : ôtez 20 de 24, il restera 4 L. qui valent 8 Dixaines, & celle de la Regle feront

ront 9 Dixaines : en 9 combien de fois 5 ? Il y est une fois ; posez 1 dans les Dixaines, & restera 4, qui feront 49 : en 49 combien de fois 5 ? il y est 9 fois ; 5 fois 9 c'est 45 : ôtez 45 de 49, il restera 4 Shelins, qui valent 48 D. & 2 D. qui font dans la Regle, c'est 50 ; en 50 combien de fois 5 ? il y est 10 fois, & 1 qui est sur 240, c'est 11 ; posez 11, & la Preuve est bonne.

Lorsque les Deniers du second Membre de la Regle sont moins que 11, comme 8, 7, &c. Alors apres avoir multiplié ces Deniers par le Nombre supposé, ôtez du Produit le Nombre supposé, & posez le reste sous les Deniers, comme dans la Regle suivante, mais prenez toujours 1 pour la Fraction dans la Preuve.

$$L. \frac{6}{5} : 19 : 11 \text{ par } L. 5 : 19 : 8$$

$$L. 35 : 17 : 6 \frac{4}{240} \text{ ou } \frac{1}{60}.$$

Preuve — 5 : 19 : 8

*Autre.*

$$L. \frac{7}{8} : 19 : 11 \text{ par } L. 6 : 19 : 7$$

$$\text{Rep. } L. 48 : 16 : 6 \frac{5}{240} \text{ ou } \frac{1}{48}$$

Preuve — 6 : 19 : 7

*Autre.*

$$L. \frac{10}{9} : 19 : 11 \text{ par } L. 9 : 19 : 5$$

$$L. 99 : 13 : 4 \frac{7}{240}$$

Preuve — 9 : 19 : 5

*Multiplier les grands Nombres dans une Ligne.*

On peut encore faire dans une Ligne des plus grandes Regles, en augmentant d'un point le Nombre des Livres du Multiplicateur, pour avoir un Nombre supposé ; car on peut multiplier L. 19 : 19 : 11 L. 19 : 19 : 11 ; en ajoutant un point aux premieres L. 19, vous y aurez 20 pour le Nombre supposé, par ce 20 multipliez le second Membre de la Regle, en posant le memoire a coté, suivant les Regles de nôtre Multiplication Moderne : En commençant par le 2 de 20, dites 2 fois 11 D font 22 ; ôtez 2 de 22, reste 20 D. qui valent 1 Shelin & 8 D. posez 8 D. dans le Memoire, & retenez 1. Passez aux Shelins, & dites, 2 fois 9 font 18, & 1 de retenu fait 19 ; posez 9 dans les Memoire, & retenez 1. Par la même 2 multipliez la

Dixaine

Dixaine des Shelins ; en disant, 2 fois 1 est 2, & 1 de retenu c'est 3 Dixaines, qui valent 1 Livre & 1 Dixaine ; posez la Dixaine devant le 9 du Memoire, & retenez une Livre. Passez aux Livres, & dites, 2 fois 9 font 18, & 1 de retenu c'est 19 : posez 9 sous les Livres en reculant sous les Dixaines, & enfin vous direz 2 fois 1 est 2, & 1 de retenu fait 3 ; posez ce 3 a la gauche du 9 sous la ligne. Pour remplir la place vuide des Livres, prenez la Moitié des 19 Shelins du Memoire ce fera 9 que vous y poserez, pour y avoir 399 L. & demi ; posez le demi a sa place, & ajoutant un zero aux 8 Deniers du Memoire, vous y aurez 80 d. qui valent 6 S. 8 d. que vous mettrez en leur place. Pour avoir la Fraction, ôtez 11 d. de 12 d. il restera 1, qui sera  $\frac{1}{12}$ , & votre Regle fera faite ; & vous aurez en Reponse que multipliant L. 19 : 19 : 11 par L. 19 : 19 : 11, votre Reponse sera L. 399 : 16 : 8  $\frac{1}{12}$ . Mais souvenez vous que pour bien faire cette Regle, il faut avoir la Plume a la main, & bien suivre ce Discours.

Multiplions L.  $\frac{1}{12}$  : 19 : 11 par L. 19 : 19 : 11 Memoire  
19 : 8

---

Rep. L. 399 : 16 : 8  $\frac{1}{12}$

*Autre.*

Mult. L.  $\frac{1}{12}$  : 19 : 11 par L. 49 : 19 : 8 d. Memoire  
17 : 11

---

Rep. L. 2498 : 19 : 2  $\frac{1}{12}$  ou  $\frac{1}{60}$

*Autre.*

Mult. L.  $\frac{1}{12}$  : 19 : 11 par L. 59 : 11 : 7 Memoire  
9 : 0

---

Rep. 3574 : 10 : 0  $\frac{1}{12}$  ou  $\frac{1}{48}$

*Autre.*

Mult. L.  $\frac{1}{12}$  : 19 : 11 par L. 8999 : 19 : 6 Memoire.  
14 : 9  
7 : 6  
15 : 0

---

Rep. L. 80999737 : 10 : 0  $\frac{1}{12}$   $\frac{1}{4}$

Je montrerai des Multiplications avec Fractions faites dans le premier Produit, qui ne sont pas plus difficiles que celles-cy, & qu'on ne sçauroit faite sans l'aide de ma Multiplication. Ce sera dans l'Article des Multiplications avec Fractions.

Qua-

## Quatrieme Maniere.

Multiplier Florins, Stuyvers, & Pennings, par Florins, Stuyvers & Pennings, par les Parties Aliquottes.

Il faut seulement prendre garde aux Pennings de la Regle, en se souvenant qu'il en faut 16 pour faire un Stuyver.

On demande combien valent F. 5 : 17 St. 8 P. à F. 27 : 13 : 12 la Piece.

Comb. val. — F. 27 : 13 St. 12 Pen.  
à ——— F. 5 : 17 : 8 Pen.

Pour 5 F. — 135 :  
Pour 10 St. — 13 : 16 : 14  
Pour 5 St. — 6 : 18 : 7  
Pour 2  $\frac{1}{2}$  St. — 3 : 9 : 3  $\frac{1}{2}$   
Pour 10 St. — 2 : 10 : —  
Pour 2 St. — — : 10 : —  
Pour 1 St. — — : 5 : —  
Pour 8 Pen. — — : 2 : 8  
Pour 4 Pen. — — : 1 : 4

Reponse — F. 162 : 13 St. 4 P.  $\frac{1}{2}$  P.

## A la Moderne.

Mult. 5 F. 17 St. 8 Pen. par F. 27 : 13 : 12 : Pen.

20

117

16

1880 M.

2215 : — : —

22150 : — : —

27687 : 10 : —

52052 : 10

32513 : 4 Pen.

Reponse — F. 162 : 13 : 4 P.  $\frac{1}{2}$

Memoire.

10 : 0

17 : 8

15 : 0

*A la Moderne avec les Parties Aliquottes.*

F. 5 : 17 : 8 par F. 27 : 13 : 12 Pen.

Pour 5 F. ——— 138 : 8 : 12

Pour 10 St. ——— 13 : 16 : 14

Pour 5 St. ——— 6 : 18 : 7

Pour 2  $\frac{1}{2}$  St. ——— 3 : 9 : 3  $\frac{1}{2}$ F. 162 : 13 : 4 P.  $\frac{1}{2}$ 

## ARTICLE Quinzieme.

*Multiplier Livres, Sous, & Deniers, Florins, Stuyvers & Pennings; par Tonneaux, Cens, Quarts & Livres, Poids d'Angleterre; par Lasts, Muddes, & Schepels, Poids d'Hollande; par Marcs, Onces, Gros, &c. par Toises, Pieds, & Pouces; & par toute sorte d'Entier, & de ses Sous-Especes, sans user des Parties Aliquottes.*

ON voit dans cette Multiplication une singularité, qu'on n'a point veüe ailleurs : on multiplie Livres, Sous & Deniers; Florins, Stuyvers & Pennings; par les Entiers & par les Sous-Especes de toute sorte de quantité, comme les Lasts, les Tonneaux, les Quintaux, les Toises, les Marcs, &c. sans user des Parties Aliquottes, & sans reduire les deux Membres de la Multiplication dans leurs dernieres Especes.

Car par cette Methode nous ne reduisons jamais les Livres, les Sous, & les Deniers, les Florins, les Stuyvers & les Pennings, qui sont dans le Nombre à multiplier de la Regle; nous reduisons seulement les Tonneaux en Cens, les Cens en Quarts, & les Quarts en Livres : s'il y a des Tonneaux, des Cens, des Quarts, & des Livres dans le Multiplicateur : nous reduisons les Lasts en Muddes & en Schepels, lors qu'il y a des Lasts, des Muddes, & des Schepels dans le Multiplicateur : nous reduisons les Marcs, les Onces, les Gros, s'il y a des Marcs, des Onces, & des Gros dans le Multiplicateur : nous reduisons les Toises en Pieds, les Pieds en Pouces, & les Pouces en Lignes, lors qu'il y a des Toises, des Pieds, des Pouces & des Lignes, dans le Multiplicateur : & ainsi de toutes les Especes & des Sous-Especes, qu'on peut donner dans une Regle.

Tous

Tous ces Entiers, comme Lasts, Tonneaux, Toises, Marcs, &c. réduits dans leurs dernières Sous-especes, font toujours le multiplicateur de la Règle donnée.

Les Livres, les Solis & les Deniers, les Florins, les Stuyvers & les Pennings, en font toujours le Nombre à Multiplier : &

L'on Divise le produit de la Multiplication, par l'Entier seul, réduit dans son Espece inférieure donnée dans la Règle.

Ainsi lors qu'on a des Tonneaux, des Cens, des Quarts, & des Livres dans la Règle, on réduit un seul Tonneau en Cens, & ces Cens en Quarts, & ces Quarts en Livres, pour avoir dans le Diviseur, un seul Tonneau réduit en Livres. Lors qu'on a des Lasts des Muddes & des Schepels, dans la Règle, on réduit un seul Last en Schepels pour avoir le Diviseur. Lors qu'il n'y a que des Cens & des Quarts : un Cent réduit en Quarts, est Diviseur : lors qu'il n'y a que des Marcs & des Onces : un Marc réduit en Onces est le Diviseur : & lors qu'il n'y a que Toises, Pieds & Ponces, une seule Toise réduite en Ponces, en fait le Diviseur ; & ainsi des autres : mais toutes ces Divisions se font toutes d'une manière abrégée, ainsi que vous allez voir dans les Instructions que nous donnerons sur les Règles que nous allons faire.

*Première Question.*

*Monnoye & Poids d'Angleterre.*

On demande combien coûteront 3 Tonneaux 7 Cens  $\frac{1}{4}$  & 17 Livres à L. 37 : 16 S. 8 D. St. le Tonneau.

Qui aura bien entendu les Règles de l'Article précédent n'aura pas beaucoup de peine à concevoir celle-cy, puis que pour les faire avec succès, il ne faut que réduire les Tonneaux qui valent 20 Cens, en Cens, & joindre les Cens de la Règle au Produit ; il faut en suite réduire ce Produit en Quarts & joindre les Quarts de la Règle au Produit : Réduisez enfin ce dernier Produit en Livres, & joignez y les Livres de la Règle, qui feront 7549 lb. & le multiplicateur de la Règle.

Par 7549 multipliez à la Moderne L. 17 : 16 S. 8 D. pour avoir dans le Produit 285605 : 16 : 8.

Cela étant fait réduisez un seul Tonneau en Livres, & vous aurez 2240 lb. & le Diviseur de votre Règle.

Par 2240 divisez 285605 : 16 : 8. & vous aurez dans le Quotient de cette Division L. 127 : 10 : 0 :  $\frac{1}{2}$  :  $\frac{4}{5}$  :  $\frac{2}{5}$  ce qui fait la Solution de votre Règle, & la Somme que 3 Tonneaux 7 Cens  $\frac{1}{4}$  & 17 Livres de Marchandise, auroient coûté à L. 37 : 16 S. 8 D. St. le Tonneau.

Comb. val. 3 Ton. 7 C. 1 Qt. 17 lb. a L. 37 : 16 : 8 D. le Ton.

20		
67	340 : 10 : —	<i>Memoire.</i>
4	1513 : 6 : 8	6 : 8
269	18916 : 13 : 4	3 : 4
28	164833 : 6 : 8	13 : 4
2169	285603 : 16 : 8 D.	16 : 8
538	6160	6 : 8
7549 mult.	16803	6 : 8
2240 divi.	1123	
	20	
Rep. L. 127 : 10 St. 0 D.	22476	
	00076	
	12	
	— 92 0	
	716. 8	
	L. 3 : 16. 8.	

*Preuve.*

Si vous multipliez le Quotient L. 127 : 10 : 0 par le Diviseur 2240, vous aurez dans le Produit le Retour du premier Produit, qui est 285603 : 16 : 8, pourveu que vous fassiez entrer dans ce Produit les L. 5 : 16 : 8 D. qui sont restez de la Division : Divisez ce même Produit par le Multiplicateur 7549, & vous aurez dans le Quotient le Nombre a Multiplier L. 37 : 16 : 8. nous verrons ces Preuves dans les Divisions composées.

### *Seconde Question.*

*Monnoye & Poids d'Angleterre.*

Le Cent pesant de tout ce qui se vend, & de tout ce qui s'achapte en Angleterre, est composé de 112 lb. qui se divise en 4 Quarts, le Quart en 28 lb. le demi Quart en 14 lb. & son demi en 7 lb. : les 20 Cents du Tonneau sont chacun de 112 lb. aussi, & le foudre du Plomb est composé de 19 1/2 Cens, chaque Cent de 112 lb. de même : les Exemples suivans serviront de Modele pour toutes les Régles qu'on peut faire a ce sujet.

On

# Rendu Facile.

155

On demande combien coûteront 3 Cens, 3 Quarts, 17 lb. de Caffé,  
à L. 23 : 13 S. 6 D. le Cent.

3 C. 3 Qrts. 17 lb. à	L. 23 : 13 S. 6 D. le Cent.
4	
15 Quarts	165 : 14 : 6
à 28 lb	710 : 5 : —
	9470 : — : —
137	10345 : 19 : 6 D.
30	
437 M.	265
112 Div.	41
	20
Rep. L. 92 : 7 : 5 D.	839
	55
	12
	666
	106
	8 : 10

## Operation.

Pour faire cette Regle, j'ai reduit les 3 Cens en Quarts, les multipliant par 4, & joignant les 3 Quarts de la Regle au produit, pour y avoir 15 Quarts; j'ai en suite reduit les 15 Quarts en Livres: en les multipliant par 28 lb. valeur d'un Quart, en joignant les 17 lb. de la Regle, au produit, pour y avoir 437 lb. qui font le Multiplieateur de la Regle.

Pour avoir le Diviseur de la Regle, j'ai reduit un seul Cent en Livres qui vaut 112 lb. & c'est le Diviseur.

Cela étant fait j'ai multiplié à la Moderne, les L. 23 : 13 S. 6 D. de la Regle, par le Multiplicateur 437, ce qui m'a produit L. 10345 : 19 : 6 D.

J'ai enfin Divisé les mêmes L. 10345 : 19 : 6 D. par le Diviseur 112, pour avoir dans le Quotient & en Reponse, que 3 Cens 3 Quarts, 17 lb. de Caffé, à L. 23 : 13 S. 6 D. le cent, monteroient à L. 92 : 7 S. 5 D.

## Troisième Question.

Monnoye &amp; Poids d'Angleterre.

On demande à combien reviendront 4 Foudres, 5 Cens, 3 Quarts, 25 lb. de Plomb, à L. 12 : 17 S. 11 D. le Foudre; le Cent. vallant 112 lb. & le Foudre 19  $\frac{1}{2}$  Cens, de 112 lb. chacun.

4 Foud. 5 Cens, 3 Quarts, 25 lb. à L. 12 : 17 : 11 D. le Foudre.

19 $\frac{1}{2}$ C.					
81			64 : 9 : 7		Memoire.
2			5158 : 06 : 8		11 : 8
83 C.			116062 : 10 : —		16 : 8
4	2184 D.				1 : 3
335 : Q.			121285 : 6 : 3 D.		12 : 6
28	R. L. 55 : 10 S. 8 D.				5 : 0
2705			12085		
670			1165		
			20		
9405 lb M.					
19 $\frac{3}{4}$			23306		
4			1466		
78			12		
28					
624			17595		
156			123		
2184 Divi.			— 10 — 3		

## Operation.

Pour faire cette Regle j'ai reduit les 4 Foudres en Cens, en les multipliant par 19  $\frac{1}{2}$  Cens, valeur d'un Foudre, & joignant au produit les 5 Cens de la Regle, pour y avoir 83 Cens.

J'ai ensuite multiplié ces 83 C. par 4 Quarts valeur d'un Cent, pour avoir dans le Produit 305 Quarts, les 3 Quarts de la Regle compris.

Et parceque chacun de ces Quarts vaut 28 lb. je les ai multipliez par 28, & j'ai joint les 25 lb. de la Regle, pour avoir dans ce produit 9405 lb. ce qui fait le Multiplicateur de la Regle, par lequel je multiplie les L. 12 : 17 : 11. dont le Produit est 121285 : 6 : 3.

Il ne s'agit plus que de Diviser ce dernier Produit, pour avoir ce que nous cherchons; mais pour avoir un Diviseur, il faut reduire un seul Foudre en Livres: un Foudre vaut 19 Cens &  $\frac{2}{3}$ , multipliant 19 C.  $\frac{2}{3}$  par 4, & y joignant les 2 Quarts, j'ai 78 Quarts; je multiplie les 78 Quarts, par 28 lb. & j'ai au Produit 2184 lb. pour Diviseur.

Par le Diviseur 2184, je divise 121285 : 6 : 3. pour avoir dans le Quotient L. 55 : 10 S. 8 D. qui font la Somme que 4 Foudres, 5 Cens, 3 Quarts, 25 lb. coûteroient à L. 12 : 17 S. 11 D. le Foudre.

*Quatrieme Question.*

*Monnoye & Poids de France.*

On demande combien coûteront 6 Marcs, 5 Onces, d'Orfèvrerie, à L. 34 : 17 S. 8 D. le Marc?

*Instruction.*

Pour faire cette Regle, je reduis les 6 Marcs en Onces, en les multipliant par 8 Onces valeur du Marc, & joignant au Produit les 5 Onces de la Regle, pour y avoir 53 Onces, & c'est mon Multiplicateur.

Par 53 Onces je multiplie L. 34 : 17 S. 8 D. à la Moderne, pour avoir dans le Produit 1848 : 16 : 4. pour le Nombre a Diviser.

Je reduis en suite un Marc seul en Onces, & j'ai 8 Onces; par 8 Onces, je divise 1848 : 16 : 4. pour avoir dans le Quotient, & pour Solution de la Question, que 6 Marcs 5 Onces à L. 35 : 17 S. 8 D. le Marc, coûteroient L. 231 : 2 S. 0 D.  $\frac{1}{2}$ .

Comb. val. 6 Marcs, 5 On. à L. 34 : 17 S. 8 D. le Marc.

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 53 \text{ Onces M.} \quad \begin{array}{r} 104 : 13 : - \\ 1744 : 3 : 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 : 4 \end{array} \end{array}$$

Prenez le 8<sup>e</sup> ——— 1848 : 16 : 4 D.

Reponse ——— L. 231 : 2 : — D.  $\frac{1}{2}$ .

J'ai pris ici le 8<sup>e</sup> au lieu de Diviser au long par 8, & c'est ce qu'il faut toujours faire lors que les Diviseurs sont simples.

## Cinquieme Question.

Monnoye &amp; Mesure de France.

Un Architecte ayant fait incrufter de marbre les murailles d'un cabinet, à raison L. 43 : 15. S. 4 D. par Toise ; je demande quelle est la Somme qu'il faudra compter, s'il y a 6 Toises, 3 Pieds, 4 Pouces d'Ouvrage en cette Incrustation ?

Comb. val. 6 To. 3 Pi. 4 Po. à L. 43 : 15 : 4 D. la Toise.

6		
39	87 : 10 : 8	<i>Memoire.</i>
12	3063 : 13 : 4	7 : 4
	17506 : 13 : 4	1 : 4
472 mult.	20657 : 17 : 4	13 : 4
	3442 : 19 : 6 $\frac{4}{7}$	
	286 : 18 : 3 $\frac{4}{7}$	

Prenez le 6<sup>e</sup> ————— 3442 : 19 : 6  $\frac{4}{7}$   
 Pren. le 12<sup>e</sup> Rep. ————— 286 : 18 : 3  $\frac{4}{7}$

## Operation.

Pour faire cette Regle j'ai reduit les 6 Toises en Pieds, en les multipliant par 6 Pieds, valeur de la Toise ; & j'ai ajouté au Produit, les 3 Pieds de la Regle, pour y avoir 39 Pieds.

J'ai ensuite multiplié les 39 Pieds par 12 Pouces, valeur d'un Pied, & j'ai ajouté les 4 Pouces de la Regle au Produit, pour y avoir 472 Pouces ; & c'est mon Multiplicateur.

Par 472 j'ai multiplié à la Moderne L. 43 : 15 : 4 D. pour avoir au Produit 20657 : 17 : 4. qu'il faudroit Diviser par 72 Pouces, valeur d'une seule Toise reduite en Pouces ; mais pour abreger cette Division comme 6 fois 12 font 72 : j'ai pris le sixieme de 20657 : 17 : 4, & le douzieme de ce sixieme, pour avoir en Reponse qu'il feroit du à l'Architecte la Somme de L. 286 : 18 : 3  $\frac{4}{7}$  D. pour son Incrustation, à raison de L. 43 : 15 : 4 D. la Toise, & la Solution de la Regle.

ARTICLE Seizieme.

*La Maniere de Multiplier les grands Nombres Entiers, par d'autres grands Nombres aussi Entiers.*

**P**OUR faire cette Regle, on pose le Multiplicateur sous le Nombre à multiplier : & si les Nombres n'ont que deux Caracteres, on suppose 100 ; s'ils en ont trois, on suppose 1000 ; s'ils en ont quatre, on suppose 10000 : & ainsi des autres à proportion.

On pose le Nombre supposé au dessus des deux Nombres qui se doivent multiplier.

On prend en suite les Differences qui se trouvent entre chacun des deux Nombres donnez à multiplier, avec le Nombre supposé.

On pose à la droite les deux Differences trouvées, on les multiplie ensemble pour avoir un Produit, dont on se sert en suite.

On ôte la Difference inferieure du plus grand Nombre donné à multiplier, ou la Difference superieure, du plus petit Nombre donné à multiplier ; & l'on joint à la droite du reste de cette Soustraction, le Produit de la Multiplication des deux Differences : avec cette precaution, que si les Nombres à multiplier sont composez de deux, de trois, de quatre Figures, &c. il faut joindre à la gauche du Produit des Differences, s'il n'a pas deux, trois, quatre Figures, &c. des zeros à la gauche, afin qu'il contienne autant de Caracteres, comme chacun des Nombres à multiplier en contient.

On joint ensuite à la droite des Soustractions ces Differences ainsi remplies, & l'on y a la somme que les deux Nombres donnés auroient Produit, s'ils avoient été multipliez ensemble, les Exemples éclairciront ce Discours.

*Exemple.*

On demande quel est le Produit de 9994 par 9986.

Nombre supposé 10000. Differences de 9994.			
Nomb. à multip.—	9994.	—6.	ôtez 14.
Multiplicateur—	9986.	—14.	reste 9980.
Produit des Differences—	84.	_____	
Produit de la Multiplication—	_____ 99800084.		

*Operation.*

Pour faire cette Regle, j'ai pris la Difference des deux Nombres donnez 9994 & 9986, sur 10000, pour avoir les Differences 6 & 14.

J'ai

J'ai multiplié 6 par 14, pour avoir 84 dans le Produit, à la droite desquels j'ai joint deux zeros pour y avoir 0084.

J'ai ôté la Difference inferieure 14, du Nombre donné superieur 9994 ; pour avoir en reste 9980.

J'ai joint le Produit des deux Differences, accompagné des deux zeros ajoutez, à la droite de ce Nombre, pour y avoir le Nombre 99800084 ; qui est la veritable Produit des deux Nombres donnez 9994 & 9986 multipliez ensemble.

Si j'avois ôté la Difference superieure 6, du Nombre à multiplier inferieur 9986, j'aurois eu en reste 9980, qui joints au Produits des Differences 0084, auroient pareillement donné le même Produit 99800084.

### Autres Exemples.

Quel est le Produit de 989 par 978 ?

Nombre supposé 1000. Differences.

989 } 11 de 978

978 } 22 ôtez 11

— reste 967

Produit des Differ.— 242 Rep. 967242

Quel est le Produit de 96 par 88 ?

Nomb. supposé 100. Differences.

96 } 4 de 96 } ou { de 88.

88 } 12 ôtez 12 } ou { ôtez 4.

Produit des Differen. 48 rest. 84 84.

Rep.—8448. Rep. 8448.

Il y a plusieurs autres Manières de multiplier qui sont plus curieuses que necessaires ; nous les obmetons ici, pour passer à la Division composée. Nous verrons la Preuve de la Multiplication dans le Chapitre de la Division.



C H A P. X.

Des N O M B R E S Composez.

Division Composée.

POUR travailler avec fruit à cette Division, il faut auparavant parcourir les Definitions, l'Usage, & les Maximes, qu'on a donné, dans le Chapitre de la Division des Nombres Entiers, & que je ne repeteray pas ici. Je dirai seulement que toutes les Maximes qui sont à la teste de la Division à la Tos cane, doivent être appliquées, aux Exemples du premier Article de ce Chapitre, où je tacherai d'expliquer la Division à la Tos cane dans toutes ses circonstances, & de lever toutes les difficultez qui pourroient survenir au sujet de l'Operation des Sous-Especes de la Regle.

ARTICLE Premier.

*Monnoye d'Angleterre, de France, & de Gros.*

Lors qu'il n'y a qu'une figure dans le Diviseur, il ne faut que prendre sur le Nombre à Diviser, la partie marquée par le Diviseur : ainsi si le Diviseur est un 8, prenez le huitième du Nombre à Diviser ; si le Diviseur est un 7, prenez le septième du Nombre à Diviser, &c. Et vous aurez les veritables Quotients de vos Regles, dans le huitième & septième que vous aurez pris, & ainsi des autres.

*Plusieurs Exemples de Division à une Figure dans le Diviseur.*

On demande à combien reviendra un Tonneau de Marchandise, lorsque 7 Ton. ont couté L. 3982 : 15 S. 4 D.

7 Tonneaux ont couté L 3982 : 15 : 4 D.

Le Tonneau revient à L. 568 : 19 : 4 D.

## Operation.

On dit d'abord, commençant par les 39 du Nombre à Diviser : en 39 combien de fois 7 ? il y est 5 fois ; posez 5 sous le 9 : & 5 fois 7 ne faisant que 35, il restera 4 dans le 9 de la Regle, qui avec le 8 qui suit le 9, fait 48 ; & l'on dit, en 48 combien a-t-on de fois 7 ? il y est 6 fois ; posez 6 sous le 8, & il restera 6 dans le dit 8, qui avec le 2 qui le suit, fera 62 : en 62 combien a-t-on de fois 7 ? il y est 8 fois : posez 8 sous le 2, & il restera 6 dans le 2. Ce sont 6 Livres qui valent 12 Dixaines, qui avec la Dixaine des 15 Soûs, font 13 Dixaines ; & l'on dit, en 13 combien de fois 7 ? il y est une fois : on pose 1 sous la Dixaine de 15 S. & il restera 6, qui avec les 5 S. de la Regle font 65 ; & l'on dit, en 65 combien de fois 7 ? il y est 9 fois ; posez 9 S. sous les 5 S. de la Regle, & il restera 2 S. qui valent 24 D. qui avec les 4 D. de la Regle feront 28 D. & l'on dit, en 28 D. combien de fois 7 ? il y est 4 fois ; posez 4 D. dans le Produit sous les 4 D. de la Regle, l'Operation sera achevée, & vous aurez en Reponse, que lorsque 7 Tonneaux ont coûté 3982 L. 15 S. 4 D. le Tonneau revient à la Somme de L. 568 : 19 S. 4 D. cette Regle sert de Preuve à une des premieres Regles de la Multiplication.

## Seconde Regle.

6 Marcs ont coûté ——— L. 209 : 0 : 6 D.

Le Marc coûteroit le 6<sup>e</sup> L. — 34 : 16 : 9

*Autres Regles servant de Preuve à la Multiplication  
pour les Commençans.*

9 Toises ont coûté ——— L. 313 : 6 : 3

La Toise coûté ——— L. 34 : 16 : 3

7 Marcs ont coûté ——— L. 398 : 5 : 5

Le Marc coûteroit ——— L. 56 : 17 : 11

5 Last ont coûté ——— L. 274 : 8 : 4 D. Gros.

Le Last couteroit ——— L. 54 : 17 : 8 D. Gros.

Pour

Pour faire la Preuve de toutes ces Regles, si vous divisez par 9, par 7, & par 5, multipliez les Produits par 9, par 7, & par 5 ; & vous aurez le Retour de votre Position, dans les Produits des Multiplicateurs.

ARTICLE Second.

*Exemples de Division à un seul Caractere Monnoye d'Hollande pour servir de Preuve aux Multiplications a une Figure.*

ON a acheté 8 Bâles de Caffé qui ont coûté F. 375 1 : 1 St. 8 Pen. on demande le Prix d'une Bâle.

8 Bâles ont coûté——F. 375 1 : 1 St. 8 Pen.

Une Bâle coûtera——F. 468 : 17 St. 11 Pen.

*Operation.*

Pour faire cette Regle on a d'abord pris la huitième partie de la Position F. 375 1 : 1 St. 8 Pen. en disant, en 37 combien de fois 8 ? il y est 4 fois : on a posé 4 Sous le 7, & il reste 5 dans le même 7, qui avec le 5 qui suit le 7, fait 55 ; & l'on a dit, en 55 combien de fois 8 ? 6 fois : posez 6 sous le 5 : & il restera 7 dans 5, qui avec 1 qui suit feront 71 ; & l'on dit en 71 combien de fois 8 ? il y est 8 fois ; posez 8 sous le 1, & il restera 7 dans le 1.

Le 7 qui reste vaut 7 Florins, & par ainsi 14 Dixaines : en 14 Dixaines combien de fois 8 ? il y est une fois ; posez 1 Dixaine sous la ligne, & il restera 6 Dixaines, qui avec le 1 Stuyver de la Regle font 61 ; en 61 combien de fois 8 ? il y est 7 fois : posez 7 sous la ligne, & il restera 5 dans les Stuyvers, lequel 5 vaut 80 Pennings, & avec les 8 Pen. de la Regle font 88 Pennings ; & l'on dit, en 88 combien de fois 8 ? il y est 11 fois : posez 11 sous la ligne, pour y avoir F. 468 : 17 St. 11 Pen. pour le Quotient de 375 1 F. 1 St. 8 Pen. Divisez par 8, & la Preuve de la premiere Regle de la Multiplication moderne Monnoye d'Hollande.

9 Tonneaux ont coûté——F. 3192 : 17 St. 4 Pen.

Le Tonneau revient à——F. 354 : 15 : 4

6 Pieces ont coûté——F. 2453 : 16 : 10 Pen.

La Piece coûté——F. 408 : 19 : 7 Pen.

Y 2

5 Au.

5 Au. ont coûté——F. 93 : 5 S. —

l'Aune coûteroit——F. 18 : 13 : —

4 Caiffes ont coûté——F. 106 : 16 : —

La Caiffe revient à——F. 26 : 14 : —

Pour faire ces Regles, vous avez divisé par 9, par 6, par 5, & par 4 ; & pour faire les Preuves vous avez multiplié les Quotients des Divisions par 9, par 6, par 5, & par 4, pour avoir les Retours.

#### ARTICLE Troisième.

*Exemple de Division à deux Figures dans le Diviseur, pour servir de Preuve à la Multiplication à deux Figures, Monnoye d'Angleterre & de France.*

**P**OUR recompenser la Valeur de 75 Officiers qui avoient donné des marques de leur Valeur dans une occasion d'Importance, on a ordonné au Tresorier de l'Armée de leur distribuer la Somme de L. 51349 : 7 S. 6 D. on demande quelle sera la Somme que chacun des Officiers recevra des mains du Tresorier.

#### *Premier Instruction.*

C'est ici le second pas que nous faisons dans la Division à la Tos cane : dans les premiers Exemples nous n'avions qu'un mouvement à faire, car nous ne prenions que le quart, le 8<sup>e</sup>, la 7<sup>e</sup>, &c. du Nombre à Diviser, parceque nostre Diviseur estoit un 4, un 8, & un 7, &c. mais ici cela ne se peut point faire de même ; car dans cette Regle, par exemple, il nous faut prendre le 75<sup>e</sup> partie du Nombre à Diviser, parceque nostre Diviseur est 75, ce qui ne se peut faire qu'avec trois mouvemens, qui nous marquent la Route que nous devons tenir, dans toutes les Operations de la Division, où le Diviseur se trouvera, non seulement de deux, mais encore de trois, de quatre, & de plusieurs autres Figures : lesquelles Operations auront toutes trois mouvemens ; par le moyen desquels nous aurons un Quotient certain, ainsi que nous l'allons expliquer dans cet Exemple, & dans les deux qui le suivront, où toutes les difficultez qui se peuvent rencontrer dans la Division, se trouveront levées, ou dans les Instructions, ou dans les Operations.

*Second.*

*Second Instruction.*

Dans toutes les Operations d'une Division, il y a trois mouvemens à faire, sçavoir, MESURER, MULTIPLIER, & SOUSTRAIRE.

MESURER c'est trouver le chiffre ou le Caractere qui doit être mis dans le Quotient.

MULTIPLIER c'est produire autant de fois le Diviseur, qu'il y a d'unités dans le Caractere qu'on met dans le Quotient.

SOUSTRAIRE c'est ôter le Diviseur du Nombre à Diviser, autant de fois que le Caractere que nous mettons dans le Quotient contient d'unités.

*Troisième Instruction.*

Dans la Division, on appelle Operation, tout ce qui se fait en donnant un Caractere au Quotient, dans toutes les Operations il ne faut Mesurer qu'une fois, quelque quantité de Figures qu'il y ait dans le Diviseur.

Il faut Multiplier & Soustraire deux fois, si le Diviseur est composé de deux Caracteres.

Il faut Multiplier & Soustraire trois fois, si le Diviseur est composé de trois Caracteres.

Il faut Multiplier & Soustraire quatre fois, si le Diviseur est composé de quatre Caracteres, &c.

Chaque Caractere que nous posons dans le Quotient, apres avoir Mesuré, doit Multiplier tous les Caracteres du Diviseur, & en ôter le Produit, des Caracteres du Nombre à Diviser.

Dans toutes les Divisions dont le Diviseur est composé de plusieurs Figures, on Mesure toujours les premiers Caracteres de la gauche du Nombre à Diviser, par les premiers Caracteres de la gauche du Diviseur, pour donner un Caractere au Quotient.

Par ce Caractere posé dans le Quotient, on multiplie premièrement le Caractere qui est à la droite du Diviseur, & on ôte le Produit qu'il donne, du Caractere du Nombre à Diviser vers la gauche ; on multiplie ensuite le second Caractere du Diviseur par la même figure posée dans le Quotient, & on ôte le Produit de cette Multiplication, des premiers Caracteres qui sont à la gauche du Nombre à Diviser : ainsi le mouvement que l'on fait dans toutes les Operations, est de la droite à la gauche.

Termes

Termes Diviseur                      Nombre à Diviser  
 Par 75 Officiers divisons L. 51349 : 7 : 6

Quotient L. 684 : 13 : 2 D.	634
	349
	49
	20
	<u>987 S.</u>
	237
	12
	12
	<u>150 D.</u>
	000

*Premiere Operation de cette Regle,  
 pour les Livres.*

Après avoir posé la Regle comme vous le voyez ici, le Diviseur vers la gauche, & le Nombre à Diviser vers la droite sur la même ligne, & après avoir tiré un trait de plume au dessous ; MESUREZ, & voyez combien de fois vous pourrez ôter le 7 du Diviseur sur les 51 du Nombre à Diviser : en disant, en 51 combien a-t-on de fois 7 ? il y est 6 fois ; posez 6 dans le Quotient.

Par ce 6 du Quotient, il faut Multiplier tout le Diviseur 75, mais en deux temps, en multipliant une figure apres l'autre, & en faisant de même deux fois la Soustraction des Produits des deux Multiplications, sur les trois Figures 513 du Nombre à Diviser : la premiere sur le 3, & la seconde sur le 1. ainsi par le 6 du Quotient & le 5 du Diviseur, vous direz 6 fois 5 font 30, ôtons 30 de 33, il restera 3, & vous poserez 3 sous la ligne, au dessous du trois du Nombre à Diviser, & vous retiendrez 3, à cause des 3 Dixaines que nous avons employé en disant 33.

### *Premiere Reflexion.*

Nous avons dit 33, quoiqu'il n'y ait que 13 dans le Nombre à Diviser ; & cela, parce que dans toutes ces Soustractions, il faut toujours supposer autant de Dixaines qu'il en faut, pour payer les Produits des Multiplications : & cela dans toutes les Operations.

Par le même 6 du Quotient, multipliez le 7 du Diviseur, en disant, 6 fois 7 font 42, & 3 que nous avons retenu, font 45 ; ôtons 45 de 51, qu'il y a dans la Regle il restera 6 : posez 6 Sous la ligne au dessous du 1 de 51, & la premiere Operation sera faite, & vous aurez 63 dans le Reste.

*Second*

*Seconde Reflexion.*

C'est une Regle generale, que la premiere Operation d'une Division étant faite, il faut abaisser un chiffre du Nombre à Diviser, & le joindre à la droite du reste de l'Operation, pour pouvoir porter un second chiffre dans le Quotient, 63 est le reste de la premiere Operation ; 513 sont les trois chiffres qui ont été employez pour la faire : le chiffre qui suit les Caracteres qui ont été employez pour faire la premiere Operation, est celui qui doit être joint, au reste de la même Operation ; le 4 du Nombre à Diviser est celui qui suit ; donc il faut joindre ce 4, au reste 63, pour y avoir 634, & le sujet qui doit être employé, pour faire la seconde Operation de la Regle.

*Seconde Operation.*

Mesurez sur les 63 de 634, en disant, en 63 combien de fois 7 ? car c'est toujours par le premier chiffre qui est à la droite du Diviseur qu'il faut mesurer, il y est 8 fois ; posez 8 dans le Quotient pour y avoir 68.

Par ce 8 multipliez le Diviseur, en disant, 8 fois 5 font 40, passez au 4 de 634, en disant, ôtons 40 de 44, il restera 4 ; posez 4 sous le 4 de 634, & retenez 4, pour les 4 Dixaines que vous avez employées, ou plustost supposées.

Par le même 8 du Quotient, multipliez aussi le 7 du Diviseur, en disant, 8 fois 7 font 56, & 4 que nous avons retenu, font 60, ôtons 60 de 63, il restera 3 ; posez 3 sous le 3 de 63, la seconde Operation sera faite, & vous aurez en reste 34.

*Troisième Operation.*

Joignez le 9 du Nombre à Diviser, au reste 34, vous y aurez 349 pour sujet de la troisième Operation de cette Division. Mesurez d'abord, en disant, en 34, combien de fois 7 ? il y est 4 fois ; posez 4 dans le Quotient pour y avoir 684 Livres.

Par le 4 du Quotient multipliez le 5 du Diviseur, en disant, 4 fois 5 font 20 ; ôtons 20 de 29, il restera 9 ; posez 9 sous le même 9, & retenez 2, pour les deux Dixaines employées.

*Troisième Reflexion.*

Quoy qu'il y ait 49 dans le fujet que nous divisons, en faisant la Soustraction nous n'avons dit que 29, n'ayant pas besoin d'un plus grand Nombre de Dixaines, pour payer le Produit 20, que nous avons ôté de 29; ainsi nous voyons que quoique le fujet soit plus haut ou plus bas que le Produit que nous en devons ôter, nous ne devons jamais employer plus de Dixaines, qu'autant qu'il en faut, pour pouvoir payer ce Produit.

Poursuivez l'Operation, en multipliant par le même 4 du Quotient, le 7 du Diviseur, en disant, 4 fois 7 font 28, & 2 que nous avons retenu font 30; ôtons 30, sur les 34 de 349, & il restera 4; posez ce 4 sous le 4 de 34, votre troisième Operation sera faite, & vous aurez en reste 49 Livres.

Il faudroit aussi diviser ces 49 Livres, par le Diviseur 75, mais le Nombre à Diviser 49, étant inferieur au Diviseur, on ne sauroit le faire, sans reduire les 49 Livres en Soûs; ainsi multipliez 49 L. par 20 Soûs, & joignez au Produit de la Multiplication les 7 S. qui sont dans le Nombre à Diviser, pour avoir dans le Produit 987 Soûs à Diviser, de la même maniere que nous avons divisé les Livres.

*Operation pour les Soûs.*

Cette Reduction faite, mesurez en disant, en 9 combien de fois 7? il y est une fois; posez 1 dans le Quotient, dans la place des Dixaines des Soûs.

Par cet 1 multipliez le 5 du Diviseur, en disant, une fois 5 est 5, ôtons 5 du 8 de 987, il restera 3; posez 3 sous le même 8.

Par le même 1 multipliez le 7 du Diviseur, en disant, une fois 7 est 7, ôtez 7 de 9, il restera 2; posez 2 sous le 9: la premiere Operation des Soûs sera faite, & vous aurez en reste 23.

Pour faire la seconde Operation, abaissez le 7 de 987, & joignez le aux 23 restez, pour avoir 237 pour fujet de la seconde Operation des Soûs.

Divisez 237 pour donner une seconde Figure aux Soûs, en disant, en 23 combien de fois 7? il y est 3 fois; posez 3 dans le Quotient pour y avoir 13 Soûs.

Par ce 3 multipliez le 5 du Diviseur, en disant, 3 fois 5 font 15, ôtons 15 de 17, il restera 2; posez 2 sous le 7 de 237, & retenez 1.

Par

Par le même 3 multipliez le 7 du Diviseur, en disant, 3 fois 7 font 21, & un que vous avez retenu font 22, ôtez 22 de 23, il restera 1, que vous poserez sous le 3, pour avoir en reste 12 Soûs, qui étant Inferieurs au Diviseur 75, ne sçauroient être divisez, ainsi il les faut reduire en Deniers, en les multipliant par 12 par ce qu'un Soûs vaut 12 D.

## Operation pour les Deniers.

Cette Operation faite vous aurez dans le Produit 150 Deniers à Diviser par le même Diviseur 75, qui donnera des Deniers au Quotient.

Ainsi vous mesurez, en disant, sur les 15 de 150 : en 15 combien de fois 7 ? il y est 2 fois ; posez 2 Deniers dans le Quotient, en leur place.

Par ce 2 multipliez le 5 du Quotient, en disant, 2 fois 5 font 10, ôtez 10 de 10, il ne reste que 0 : posez 0 sous le 0 de 150, & retenez 1 pour la Dixaine employée.

Par le même 2 multipliez le 7 du Quotient, en disant, 2 fois 7 font 14, & 1 que je retiens font 15 ; ôtez 15 des 15 de 150, il ne restera que 0 : la Regle sera achevée, & vous avez en Reponse que le Tresorier de l'Armée pour effectuer ses Ordres, seroit obligé de faire compter à chacun des 75 Officiers, L. 684 : 13 S. 2 D. ce qui seroit la Somme de L. 51349 : 7 S. 6 D. qui leur devoit être distribuée, & la Preuve de la Multiplication à deux Figures.

## Autres Exemples pour les Commencans, pour Preuve.

85 Minots de Sel, coût. L.4668 : 5 : 5 D.

Quot. 54 L. 18 S. 5 D. le Minot 418

	78
	20
	<hr/>
	1565
	715
	35
	12
	<hr/>
	425
	000

Z

47 Lañ

47 Last ont coûté L. 35571 : 3 : 4 D.

Quot. 756 L. 16 S. 8 D. 267

Ce sont les Preuves  
des Multiplications à  
deux Figures.

321  
39  
20

783

313

31

12

376

000

### ARTICLE Quatrieme.

*Division à la Toscane Monnoye d'Hollande, pour servir de Preuve  
au quatrieme Article de la Multiplication.*

Cette Division ne differe de la precedente qu'à l'égard des Pen-  
nings, il en faut 16 pour un Sou, qu'on appelle Stuyver.

97 Arpens ont coûté F. 42275 : 12 : 10 Pen. à combien revient  
un Arpent ?

97 Arpens coût. F. 42275 : 12 St. 10 P.

Quot. 435 F. 16 St. 10 P. 347

On repond que 97  
Arpens ayant coûté  
F. 42275 : 12 : 10 P.  
un Arpent revien-  
droit à F. 435 : 16 St.  
10 Pen.

565  
80  
20  
1612  
642  
60  
16  
970  
000

Remarquez ici qu'il y a deux Operations dans la Division des  
Pennings, & que dans la seconde, apres avoir abaissé le zero, il n'y  
a eu que trois zeros à Diviser, qui ne contenant aucun Nombre  
plein

plein ils n'ont donné qu'un zero au Quotient : car ayant abaissé le troisieme zero nous avons dit, en 3 zero combien de fois 97 ? il y est zero, & nous avons posé zero dans les Pennings du Quotient. Car

C'est une Regle generale que toutes les fois qu'on abaisse une Figure du Nombre à Diviser pour faire une nouvelle Operation, on en doit aussi porter une dans le Quotient ; & les Caracteres abaissez du Nombre à Diviser étant inferieurs au Diviseur, ou étant des zeros, on porte un zero dans le Quotient, comme nous avons fait ici dans la Division des Pennings. On pratique la même chose dans toutes les Operations des Divisions, lorsque les Caracteres destinez pour une Operation sont inferieurs au Diviseur.

## Autres Exemples pour les Commencans.

54 Marcs ont coûté F. 1934 : 14 St. 6 Pen.

R. F. 35 : 16 St. 9 Pen. que	314
coûteroit un seul Marc.	44
	20
	<hr/>
	894
	354
	30
	16
	<hr/>
	486
	000

83 Bâles ont coûté F. 52197 : 8 : 1 Pen.

R. F. 628 : 17 St. 11 P.	239
que une seule Bâle auroit	737
coûté, lorsqu'on auroit	73
donné F. 52197 : 8 : 1 P.	20
pour 83 Bâles.	<hr/>

1468

638

57

16

---

913

83

00

Z 2

Divi-

## Divisions servant de Preuve aux Multiplications à deux

Figures dont le Nombre est un zero.

40 Travailleurs — L. 3075 : 6 : 8 D.

Rep. L. 76 : 17 S. 8 D. qu'il 275

reviendrait à un seul Travailleur 35

s'il étoit dû L. 3075 : 6 : 8 D. 20

à 40.

706

306

26

12

320

000

60 Toises ont coûté — L. 3413 : 5 S. — D.

Rep. 56 L. 17 S. 9 D.

qu'une seule Toise coû-  
teroit.

413

53

20

1065

465

45

12

540

000

70 Muids ont coûté — L. 51445 : — S. 10 D.

Rep. 734 L. 18 S. 7 D.

est la Somme qu'un seul  
Muid auroit coûté.

244

345

65

20

1300

600

40

12

490

000

# Rendu Facile.

173

70 Bâles ont coûté ——— F. 31984 : 19 St. 6 Pen.

Rep. 456 F. 18 St. 9 Pen.  
il revient pour la valeur  
d'une seule Bâle F. 456 :  
18 St. 9 Pen.

398  
484  
64  
20  
—  
1299  
599  
39  
16  
—  
630  
000

80 Au. ont coûté ——— F. 1169 : 15 St. —

Rep. 14 F. 12 St. 7 Pen.  
est la valeur d'une seule  
Aune.

369  
49  
20  
—  
995  
195  
35  
16  
—  
560  
000

50 Muddes ont coûté ——— F. 3944 : 7 St. 8 Pen.

Rep. 78 F. 17 St. 12 P.  
est la valeur d'un seul  
Mudde.

444  
44  
20  
—  
887  
387  
37  
16  
—  
600  
100  
000

ARTICLE

## ARTICLE Cinquieme.

*Division a la Toscane, lors qu'il y a plusieurs Figures dans le Diviseur pour preuve de la Multiplication Monnoye a'Angleterre.*

UN Fabriquant doit distribuer à 759 Ouvriers, L. 52130 : 13 S. — D. on demande quelle sera la Portion qui reviendra à chaque Particulier sur cette Somme.

*Instruction.*

Couchez vostre Position comme dans les Divisions precedentes, & suivez les mêmes Maximes ; ainsi, examinés en premier lieu, sur combien de Caracteres du Nombre à Diviser, vous pourrez ôter le Diviseur : vous voyez d'abord que le Diviseur 759, ne peut être ôté ni soustrait, que sur les quatre premieres Figures du Nombre à diviser L. 52130 : 13 : c'est à dire qu'on ne sauroit l'ôter que sur les 5213 du même Nombre a diviser ; cette Methode est fondée sur la Maxime où nous avons dit, que lorsque le premier Caractere du Diviseur, est superieur au premier Caractere du Nombre à diviser, alors pour faire le troisième mouvement d'une Operation, c'est à dire, pour SOUSTRAIRE, il faut aller à la quatrième Figure du Nombre à diviser, si le Diviseur est composé de trois Figures ; nostre Diviseur est dans le cas, donc il faut aller à la quatrième.

Cela étant connu, on commence l'Operation, en MESURANT combien de fois le premier Caractere du Diviseur, qui est ici 7, est contenu dans les deux premiers Caracteres du Nombre à diviser, qui sont ici 52 : l'on voit d'abord qu'il y est contenu 7 fois, mais il ne faut poser dans le Quotient, qu'un 6, par les raisons que nous allons donner.

*Observation Importante.*

Il est bien vrai qu'en 52 il y a 7 fois 7, mais en 521, il n'y a pas 7 fois 75, n'y en 5213, il n'y a pas 7 fois 759, c'est pourquoi il faut user de quelque Precaution, avant que de poser un Caractere dans le Quotient, & voir si le Caractere qu'on pose dans le Quotient, multipliant tout le Diviseur, donne un Produit, Inferieur ou Superieur, aux Caracteres que l'on doit employer pour faire une Operation, s'il le donne Inferieur : c'est un signe evident, que c'est le

le vrai Caractere qu'on doit poser dans le Quotient : s'il le donne Superieur, c'est un signe certain que ce n'est pas le vrai Caractere qu'on y doit mettre : la raison est, que la Division n'est qu'une Soustraction abregée, par laquelle on ôte du Nombre à Diviser, autant de fois qu'il se peut faire le Diviseur. Si nous avons ôté 4554 qui est le Produit de 759 par 6, du Nombre à Diviser 5213, l'Operation auroit été bonne, parceque le reste 659 est Inferieur au Diviseur, ainsi 6 est le veritable Caractere qu'il faut poser dans le Quotient : mais si nous avons voulu ôter le Produit de 759 par 7, qui est 5313, nous n'aurions sçu le faire, parceque 5213 Nombre à Diviser n'auroit peu payer cette somme : ainsi 7 n'est pas le vrai Caractere qu'on doit poser dans le Quotient c'est donc 6 qui doit y être mis. Cela est general, dans toutes les Operations de toute sorte de Division.

Par 759 Ouvriers divisons L. 52130 : 13 S. — D.

Quotient L. 68 : 13 S. 8 D.

6590  
518  
20

Premiere Operation.

Je commence donc, en disant, en 52 combien de fois 7? Il y est, comme nous avons dit 6 fois: je pose 6 dans le quotient.

10373 S.  
2783  
506  
12

Par ce 6 je multiplie tout le Diviseur 759, en commençant par le 9 : & je dis, 6 fois, 9 font 54 : ôtons 54 de 63, il restera 9 : je pose 9 sous le 3 du Nombre à Diviser, & je retiens 6, pour les 6 Dixaines supposées.

6072  
000

Je dis 63 quoiqu'il ny ait que 16 dans le Nombre à Diviser, en supposant autant de Dixaines qu'il en faut, pour payer le Produit 54 : par les raisons que nous avons desja données.

Par le même 6 je multiplie aussi le 5 du Diviseur, en disant, 6 fois 5 font 30, & 6 que nous retenons font 36 : ôtons 36 de 41, il restera 5 : je pose 5 sous le 1 du Nombre à Diviser, & je retiens 4, pour les quatre Dixaines que j'ai supposées, en disant 41, où il n'y a que 21 dans le Nombre à Diviser.

Par le même 6 du Quotient, je multiplie aussi le 7 du Diviseur, en disant, 6 fois 7 font 42, & 4 que j'ai retenu, font 46 : ôtons 46 de 52, il restera 6 : je pose 6 sous le 2 de 52, & la première Operation est faite ; elle me laisse en reste 659, Nombre qui est Inferieur

rieur au Diviseur, & auquel je joins le 0 du Nombre à Diviser, pour avoir 6590 pour sujet de la seconde Operation de cette Division.

### Seconde Operation.

Ce 0 étant joint je divise les 6590, de la même maniere que j'ai fait dans la précédente Operation, en disant, en 65 combien de fois 7? par les raisons précédentes, il y est 8 fois : je pose 8 dans le Quotient, pour y avoir 68 Livres.

Par ce 8 je multiplie le Diviseur, en disant, 8 fois 9 font 72 : ôtons 72 de 80, il restera 8 : je pose 8 sous le 0, & je retiens 8.

Par ce même 8 du Quotient je multiplie le 5 du Diviseur, en disant, 8 fois 5 font 40, & 8 que j'ai retenu, font 48 ; ôtons 48 de 49, il restera 1 : je pose 1 sous le 9, & je retiens 4 : par le même 8 je multiplie le 7 du Diviseur, en disant, 8 fois 7 font 56, & 4 que j'ai retenu font 60 : ôtons 60 de 65, il restera 5, & la seconde Operation est faite : elle me laisse en reste 518, où je ne puis rien ajouter, par ce que je n'ai plus de figure à abaisser dans les Livres du Diviseur.

Cela étant ainsi, je reduis le reste 518 en Soûs, en le multipliant par 20, en joignant au Produit les 13 S. du Nombre à Diviser, pour y avoir 10373 S. à Diviser par le même Diviseur 759, pour donner des Soûs au Quotient.

### Operation pour les Soûs.

C'est ici un second Nombre à Diviser, en disant, en 10 combien de fois 7? il y est 1 fois : je pose 1 dans le Quotient au rang des Dixaines des Soûs.

Par cet 1, je multiplie tout le Diviseur, en disant, 1 fois 9 est 9 ; ôton 9 de 17, il restera 8 : je pose 8 Soûs le 7 des 10373, & je retiens 1 pour la Dixaine supposée.

Je multiplie ensuite le 5 du Diviseur, en disant, 1 fois 5 est 5, & 1 que j'ai retenu font 6 ; ôtons 6 de 13, il restera 7 : je pose 7 sous le 3 qui joint le 0, & je retiens 1, pour la Dixaine supposée.

Je multiplie enfin le 7 du Diviseur par le même 1, en disant, 1 fois 7 est 7, & 1 que j'ai retenu font 8 ; ôtons 8 de 10, il restera 2 : je pose 2 sous le 0 de 10, & l'Operation est faite, il me reste en tout 278, à quoy je joins le dernier 3 des Soûs, pour avoir à Diviser 2783 S. par le même Diviseur 759.

Et je dis, en 27 combien de fois 7? il y est 3 fois : je pose 3 dans les Soûs du Quotient pour y avoir 13 S.

Par

Par ce 3 je multiplie tout le Diviseur, en disant, 3 fois 9 font 27 ; ôtons 27 de 33, il restera 6 ; je pose 6 sous le 3 de 2783, & je retiens 3 pour les trois Dixaines employées.

Par ce meme 3 je multiplie le 5 du Diviseur, en disant, 3 fois 5 font 15, & 3 que j'ai retenu font 18 ; ôtons 18 de 18, il ne restera que 0 ; je pose 0 sous le 8, & je retiens 1.

Je multiplie enfin le 7 du Diviseur par le même 3, en disant, 3 fois 7 font 21, & 1 que j'ai retenu font 22 ; ôtons 22 de 27, il restera 5 ; & en tout 506, à réduire en Deniers.

Je multiplie 506 S. par 12, pour avoir au Produit 6072 D. à Diviser par le même Diviseur 759, pour donner des Deniers au Quotient. Et je dis,

En 60 combien de fois 7 ? il y est 8 fois : je pose 8 au Quotient au rang des Deniers.

Par ce 8 je multiplie tout le Diviseur, en disant, 8 fois 9 font 72 ; ôtons 72 de 72, il restera 0 ; je pose 0 sous le 2 des Deniers, & je retiens 7.

Par le meme 8 je multiplie le 5, en disant, 8 fois 5 font 40, & 7 que j'ai retenu font 47 ; ôtons 47 de 47, il restera 0 ; je pose 0 sous le 7, & je retiens 4.

Par le même 8 je multiplie enfin le 7 du Diviseur, en disant, 8 fois 7 font 56, & 4 que j'ai retenu font 60 ; ôtons 60 de 60, il reste encore 0, & l'Operation est achevée : & je vois que le Fabriquant qui distribue L. 52130 : 13 S.— à 759 Ouvriers, doit donner à chacun L. 68 : 13 : S. 8 D.

# ARTICLE Sixieme.

*Division a quatre Figures, pour preuve de l'Article huitieme de la Multiplication.*

UN Marchand d'Amsterdam ayant donné ordre à son Commissionnaire de Dantzick d'employer en froment la somme de L. 353720 : 6 S. 2 D. de Gros, sans compter ni la Commission ni les fraix, reçoit avis dudit Correspondant, que ses ordres ont été exécutez ; & qu'on a chargé à sa Direction, sur divers batimens 4598 Lasts de froment ; on demande à combien de Livres de Gros revient le Last, du premier achapt.

*Instruction.*

Posez la règle comme cy dessous ; les Lafts font le Diviseur, l'Argent employé le Nombre à Diviser : Divisez de la même manière que nous avons fait dans la précédente, & vous aurez dans le Quotient la valeur d'un Laft : & si cette valeur se trouve conforme au Nombre à Multiplier de l'Article huitième de la Multiplication composée, & qu'il ne reste rien du Nombre à Diviser ; il est très certain que la Multiplication & cette Division, ont été faites dans les formes : puisque l'une fait la Preuve de l'autre.

Comme cette Division est generale pour toute sorte de quantité & de monnoye, qui aura bien fait la precedente, fera bien celle-ci, & toutes les autres, puis qu'elles roulent toutes sur les mêmes principes.

*Exemple.*

Diviseur	Nombre à Diviser.
4598 Lafts ont coûté—L.	353720 : 6S: 2 D. de Gros.

Quotient 76 L. 18 S. 7 D. de Gros. 31860

*Operation.*

4272

20 S.

Les Commencans ayant été menés par la main jusqu'ici, je ne doute pas qu'ils ne soient assez forts pour pouvoir aller d'eux mêmes, s'ils peuvent se souvenir des principales Reflexions, que nous avons faites dans toutes les Divisions précédentes ; qui sont proprement un

85446 S.

39466

2682

12 D.

32186 D.

00000

précis de tout ce qui peut arriver de difficulté, en toute sorte de Division : convaincus de leurs progrès, je ne donnerai à l'avenir, que des Operations fort succinctes, celles que nous avons données ci devant étant plus que suffisantes pour les bien instruire.

Pour faire cette Règle j'ai d'abord M E S U R É, pour voir combien de fois le 4 du Diviseur étoit compris dans les 35 du Nombre à Diviser : il y est 8 fois, mais je n'ai posé que 7 dans le Quotient, par les raisons que vous pouvez voir dans l'Observation de la Division précédente.

Par

Par ce 7 du Quotient, j'ai multiplié tout le Diviseur 4598, & j'ai ôté chaque Produit particulier sur 35372 du Nombre à Diviser, pour avoir en resté 3186, aux quels j'ai joint le zero du Nombre à Diviser, pour avoir pour sujet de la seconde Operation 31860.

J'ai mesuré cette somme par le Diviseur pour avoir 6 dans le Quotient, par ce 6 j'ai multiplié tout le Diviseur, soustrait tous les Produits, pour avoir en reste 4272, & n'ayant plus de Livres à abaisser du Nombre à Diviser, j'ai réduit cette somme en Soûs de Gros, & un nouveau Nombre à Diviser, par le même Diviseur 4598, pour donner des Soûs au Quotient.

J'ai donc divisé ces Soûs suivant les Régles donnees, ce qui ma produit 18 S. au Quotient, & laissé 2682 S. en reste, que j'ai réduit en Deniers en les multipliant par 12, pour avoir au Produit 32186 D. de Gros, pour un autre nouveau Nombre à Diviser, par le même Diviseur.

J'ai enfin divisé ces Deniers selon les Regles, pour avoir 7 D. au quotient, & il n'est resté que des zeros, de tout le Nombre à Diviser.

Par cetter Operation j'ai une preuve convaincante de la validité de la Multiplication, dont nous faisons la preuve : & une certitude infaillible, que si 4598 Lasts de froment ont coûté L. 353720 : 6 S. 2 D. de Gros, un seul Last doit avoir coûté L. 76 : 18 S. 7 D. de Gros.

ARTICLE Septieme.

*Pour servir de Preuve à l'Article Neuvieme de la Multiplication en diverses Monnoyes.*

70000 Pieces ont coûté L. 5936875 : — : —

Quotient L. 84 : 16 S. 3 D. pour  
chaque Piece.

336875

56875

20

Quand toutes les Figures du Diviseur, excepté la première, sont des zeros, on pose dans le Quotient la Figure pleine du Diviseur, autant de fois qu'elle est contenuë, dans les Caracteres qu'on mesure dans le Nombre à Diviser.

1137500 S.

437500

17500

12

210000 D.

000000

5030 Pieces ont coûté—F. 78939 : 11 St. 4 Pen.

F. 15 : 13 : 14 Pen.	28639
qu' une seule Piece	3489
coûteroit.	20

---

69791 St.

19491

4401

16

---

70420 Pen.

20120

00000

8000 Au. ont coûté L. 117066 : 13 : 4 D.

Rep. 14 L. 12 S. 8 D.	37066
que chaque Aune au-	5066
roit coûté	20

---

101333 S.

21333

5333

12

---

640000 D.

00000

6004 Septiers coûtent L. 3031019 : 6 S. 8 D.

Quot. L. 504 : 16 S. 8 D.	29019
que coûteroit un seul Septier.	5003
	20

Dans cette Règle, après avoir fait l'Operation du 5 du Quotient, j'ai abaissé le 1 du Nombre à Diviser, qui avec le reste de l'Operation du même 5 n'a fait que 2901, pour sujet de la seconde Operation : & comme 2901 est un Nombre Inferieur au Diviseur, j'ai posé 0 dans le Quotient : & cela par la Reglé qui dit, qu'ayant abaissé une

---

100066

40026

4002

12

---

48032

00000

Fi-

Figure du Nombre à Diviser, & l'ayant ajouté au reste de l'Operation, si cet assemblage se trouve Inferieur au Diviseur, alors il faut poser un zero dans le Quotient.

4000 Lasts ont coûté F. 1402150 : — : —

Rep. F. 350 : 10 St. 12 Pen.	20215
un seul Last à coûté cette	2150
somme.	20
	<hr/>
	43000 St.
	3000
	16
	<hr/>
	48000
	00000

Après avoir abaissé le dernier Caractere des Livres, le tout n'a fait que 2150, Inferieur au Diviseur, ainsi j'ai posé zero dans le Quotient des Livres : la même chose est arrivée dans la seconde Operation des Stuyvers, où il n'i avoit que 3000 pour le sujet à diviser.

## ARTICLE Huitieme.

*Division Curieuse & Abregée servant de preuve a la Multiplication Curieuse & Abregée.*

Cette Division n'a lieu que lorsque le Diviseur se trouve être le Produit de deux Nombres multipliez l'un par l'autre, tels qu'on les a dans la Table de Pytagore ; comme quand on a pour Diviseur 42, 45, 56, 63, &c. qui sont tous des Nombres Produits par la Multiplication de 6 fois 7, 42 ; 5 fois 9, 45 ; 7 fois 8, 56 ; 7 fois 9, 63, &c. ainsi lorsque ces Nombres sont le Diviseur d'une Regle, comme si 42 étoit Diviseur : au lieu de diviser par 42, il faut diviser par les deux Caracteres, qui ont Produit 42, qui sont 6 & 7 ; c'est à dire qu'il faut Diviser le Nombre à Diviser, premièrement par 6, en prenant la sixième partie du Nombre à Diviser ; & en suite par 7, en prenant la septième partie de ce sixième, qui fera le vray Quotient de la Regle : de même si vous avez 45 pour Diviseur, prenez le cinquième de la Regle, & en suite le neuvième de ce cinquième, & ainsi des autres, comme vous le verrez dans les Exemples.

On demande à combien reviendra une Aune de Velours de Genes, lorsque 63 Aunes ont coûté Florins d'Hollande 1052 : 17 St. 12 Pen.

63 Au. ont coûté F. 1052 : 17 S. 12 Pen.

---

Prenez le 7<sup>e</sup> ——— 150 : 8 : 4

Prenez le 9<sup>e</sup> l'Aune coûte. F. 16 : 14 : 4 Pen.

---

On demande combien coûte le Cent de Caffé, lorsque 45 Cens ont coûté L. 1074 : 15 St. — Monnoye d'Angleterre.

45 Cens Caffé ont coûté L. 1074 : 15 S. 0 D.

---

Prenez le 5<sup>e</sup> ——— 214 : 19 : —

Prenez le 9<sup>e</sup> le Cent revient à L. 23 : 17 : 8 D.

---

42 Tonneaux ont coûté la Somme de L. 1507 : 9 S. on demande ce qu'un Tonneau au coûté Monnoye de France.

42 Ton. ont coûté L. 1507 : 9 S. — D.

---

Pren. le 6<sup>e</sup> ——— 251 : 4 : 10 D.

Pren. le 7<sup>e</sup> un Ton. coûteroit L 35 : 17 : 10 D.

---

On demande la valeur d'un Mudde, lorsque 56 Muddes ont coûté F. 1552 : 17 St. 8 Pen. Monnoye d'Hollande.

56 Muddes ont coûté F. 1552 : 15 St. 8 Pen.

---

Pr. le 7<sup>e</sup> ——— 221 : 16 : 8

Pr. le 8<sup>e</sup> un Mudde coûteroit F. 27 : 14 : 9 Pen.

---

Les Preuves de routes ces Regles se font par leur contraire en multipliant par les Diviseurs ; ainsi dans ce dernier Exemple, multipliez F. 27 : 14 : 9, par 8, vous aurez F. 221 : 16 : 8 Pen. multipliez ce Produit par 7, vous aurez F. 1552 : 15 : 8 Pen. qui est le retour du Nombre à Diviser.

par 8 mult. ——— F. 27 : 14 : 9 Pen.

par 7 mult. ——— 221 : 16 : 8 P.

Retour ou Preuve — F. 1552 : 15 : 8 Pen.

ARTICLE Neuvieme.

*Diviser Livres, Sous & Deniers, par Livres, Sous & Deniers ; pour servir de preuve à l'Article 14. de la Multiplication Composee.*

LES Divisions que nous allons donner ici, se font toutes par la Doctrine des Contraires, & pour avoir dans un Quotient, le Nombre à multiplier que nous avons dans les Multiplications que nous venons de citer.

On ne propose guere de pareilles Questions parce qu'on les croit trop difficiles, mais quand on en considere bien le merite, on voit d'abord qu'on est dans l'erreur, & qu'on est mal prevenu ; puisque pour faire toutes ces Regles, il suffit de donner quelque attention à l'instruction que nous donnons apres la Regle suivante.

Une Communauté pour s'acquiter d'une Dette, paye la Somme de L. 30558 : 9 S. 3 D.  $\frac{11}{40}$  à un particulier, qui lui avoit preté certaine Somme, pour certain temps limité, à condition, que pour chaque Livre pretée, la Communauté lui rendroit L. 3 : 11 S. 7 D. On demande quelle est la Somme pretée.

par L. 3 : 11 S. 7 D. divisons L. 30558 : 9 : 3 D.  $\frac{11}{40}$  Mult.

71	1222338 : 10 : — D.	Memoire.
12	6111692 : 10 : 11 D.	17 : 0
		18 : 6
859 D. Diviseur	7334031 : 0 : 11 D.	5 : 0

Rep. L. 8537 : 17 S. 5 D.

4620  
 3253  
 6761  
 748  
 20  
 14960  
 6370  
 357  
 12  
 4295  
 0000

## Instruction.

Pour faire cette Regle, reduisez en Deniers la moindre Somme donnée, qui est ici L. 3 : 11 S. 7 D. & vous aurez 859 D. pour vostre Diviseur : multipliez la plus grande Somme donnée L. 30558 : 9 S. 3 D.  $\frac{1}{4}$  par 240 ; & vous aurez 7334031 : 0 : 11, pour Nombre a Diviser : Et remarquez qu'il faut poser les 11 de  $\frac{1}{4}$ , au rang des Deniers, comme vous le voyez dans le second Produit de la Multiplication de la Regle ; parceque  $\frac{1}{4}$  de Denier ne font ici que 11 D.

Cela étant fait, divisez 7334031 : 0 : 11 D. par 859, & vous aurez dans le Quotient la Somme de L. 8537 : 17 : 5 D. qui est celle que le Particulier avoit pretée à la Communauté : c'est nôtre Reponse, la Solution de la Question, & la Preuve de l'Article 14. de la Multiplication Composée.

On peut former plusieurs Questions curieuses sur ces sortes de Regles, qui surprendront toujours ceux qui ne sont pas profonds dans les Nombres.

*Preuve de la seconde Maniere de multiplier Livres, Sous & Deniers, par Livres, Sous & Deniers, du mesme Article 14. de la Multiplication.*

On a multiplié un certain Nombre par 11 L. 19 S. 11 D. dont le Produit a été L. 143 : 18 S. 0 D.  $\frac{1}{4}$  ; on demande quel est ce Nombre.

par L. 11 : 19 S. 11 D. divisons L. 143 : 18 : 0 :  $\frac{1}{4}$  *Memoire*

20	240	12 : 0
239	5756 : — : —	16 : 0
12	28780 : — : 1	
2879 Divi.	34536 : — : 1	

Rep. L. 11 : 19 : 11 D.

5746  
2867

Le Nombre par lequel  
on a multiplié L. 11 : 19 :  
11 D. est L. 11 : 19 S. 11 D.

20  
—  
57340  
28550  
2639  
12  
31669  
2879  
0000

Quel

# Rendu Facile.

185

Quel est le Nombre qui ayant été multiplié par 5 L. 19 S. 11 D. a donné au Produit L. 47 : 17 : 4  $\frac{4}{34}$ .

Par L. 5 : 19 : 11 D. divisons L. 47 : 17 : 4  $\frac{4}{34}$  D. *Memoire.*

20	240	9 : 4
119	1914 : 13 : 8	14 : 8
12	9573 : 6 : 8	6 : 8

1439 Divif.

11488 : 0 : 4

Rep. L. 7 : 19 : 8 D.

1415

On répond que c'est  
L. 7 : 19 : 8 D.

20
28309
13910
959
12
11512
00000

Remarquez qu'il faut joindre au Produit des Multiplications, dans le rang des Deniers le Numérateur des Fractions, & les réduire en Souls s'ils passent 12 D.

L. 21 : 18 S. 1 D.  $\frac{1}{2} \frac{2}{4}$  est le Produit d'un Nombre qui a été multiplié par L. 3 : 14 S. 5 D. on demande quel est ce Nombre à Multiplier.

Par L. 3 : 14 : 5 D. divisons L. 21 : 18 S. 1 D.  $\frac{1}{2} \frac{2}{4}$

20	240	<i>Memoire.</i>
74	876 : 3 : 4	12 : 4
12	4380 : 16 : 8	16 : 2
893	10 : 9	1 : 8

5257 : 10 : 9

L. 5 : 17 : 9 D.

792

On repond que c'est L. 5 :  
17 : 9 D. qui est le Nombre  
à multiplier demande.

20
15850
6920
669
12
8037
0000

B b

Quel

Quel est le Nombre qui étant multiplié par F. 5 : 17 S. 8 Pen. donne dans son Produit, Florins 162 : 13 St. 4  $\frac{1}{2}$  Pen.

Cette Règle ne differe des precedentes qu'a l'Egard des Pennings, il en faut 16 pour un Sou ou Stuyver; ainsi le Multiplieateur de ces Divisions doit être 320, qui est la valeur d'un Florin reduit en Pennings.

*Exemple.*

par F. 5 : 17 : 8 divisions	F. 162 : 13 : 4 : $\frac{1}{2}$	
20	320	<i>Memoire.</i>
117	3253 : 5 : —	6 : 8
16	48798 : 15 : —	19 : 12
	10 : —	17 : 8
1880 Divif.		
	52052 : 10 : —	
F. 27 : 13 St. 12 Pen.	14452	
	1292	
	20	
	25850	
	7050	
	1410	
	16	
	22560	
	3760	
	0000	

On répond que 27 F.  
13 S. 12 Pennings est le  
Nombre qu'on demande.

### ARTICLE Quinzieme.

*Diviser Livres, Sous & Deniers, Florins, Stuyvers & Pennings, par Tonneaux, Cens, Quarts, & Livres, Poids d'Angleterre, Lasts, Muddes & Schepels Poids d'Hollande, Muids Marcs, Onces, Toises, Pieds, &c. Poids & Mesures de France, Entiers & Sous-Especes : pour preuve de l'Article 15 de la Multiplication composee.*

Cette Règle n'est que la converse des Multiplications que nous avons données dans l'Article cité, ainsi pour en faire l'Opération, il faut seulement multiplier les Livres, les Sous & les Deniers,

Deniers, de la Position, par le Nombre qui a divisé, dans la Multiplication citée : Et Diviser le Produit de cette Multiplication, par le Nombre qui a multiplié, dans la même Multiplication. Mais pour parler généralement de toutes les Divisions de cette nature, suivez la Règle suivante.

*Règle generale.*

Pour faire toutes les Divisions qui ont des Sous-Especes dans les Pieces de la Règle, comme quand il y a Tonneaux, Cens, Quarts, &c. Lasts, Muddes, Scheppels, &c. Toises, Pieds, Pouces, &c.

Reduisez tous les Entiers dans la Derniere Sous-Espece exprimée dans la Règle ; joignant aux Reductions les Sous-Especes exprimées dans la même Règle : Et ce dernier Produit sera votre Diviseur.

Reduisez un entier Seul dans son Espece inferieure exprimée dans la Règle, & ce dernier Produit sera votre Multiplicateur.

Ainsi dans l'Exemple qui suit, reduisez tous les Tonneaux en Cens, tous les Cens en Quarts, & tous les Quarts en Livres : mais dans toutes ces Reductions, joignez toujours aux Produits les Sous-Especes exprimées dans la Règle, & vous aurez dans la dernier Reduction 7549 pour votre Diviseur.

Reduisez un seul Tonneau en Cens, les Cens en Quarts, & ces Quarts en Livres ; & vous aurez dans la dernier Reduction 2240 pour votre Multiplicateur.

Multipliez les Livres, Sous & Deniers de la Règle par 2240 ; & divisez le Produit de cette Multiplication par 7549 ; & vous aurez la Resolution de votre Règle, dans le Quotient de cette Division.

Cette methode est generale pour toutes les Divisions de cette nature, pour toute sorte d'Especes & de Sous-Especes, & pour toute sorte de Monnoye.

*Premiere Question, Monnoye & Poids d'Angleterre.*

On demande combien a coûté un Tonneau, lorsque 3 Tonneaux 7 Cens 1 Quart & 17 Livres de Marchandise, ont coûté L. 127 : 10 S. 0 —  $\frac{1400}{2240}$  D.

3 Ton. 7 C. 1 Q. 17 lb. coûtent L. 127 : 10 S. 0 D. $\frac{1400}{1111}$ D.	
20	5100 : — : —
67	25500 : — : —
4	255005 : 16 : 8
269	285605 : 16 : 8
28	
2169	59135
5380	6292
	20
7549 Diviseur	125816
20 C. R. L. 37 : 16 S. 8 D.	50326
4 Qt.	5032
80 Qt.	12
28	60392
	00000
2240 Multiplicateur.	

Memoire.

Q : 0

Remarquez que cette Règle n'est que la preuve d'une Multiplication du 15<sup>e</sup> Article de la Multiplication composée, & qu'elle contient une Fraction qui est  $\frac{1400}{1111}$  de Deniers ; pour avoir la valeur de cette Fraction, nous avons considéré son Numerateur 1400, comme autant de Deniers, que nous avons réduits en Sou<sup>s</sup> & en Livres, pour y avoir L. 5 : 16 : 8 D. que nous avons porté à la fin du troisième Produit de la Multiplication : & par cet endroit nostre Règle a été juste, & nous a donné en Reponse, que 3 Ton. 7 C. 1 Quart. & 17 lb. ayant coûté L. 127 : 10 S. 0 D.  $\frac{1400}{1111}$ , un Tonneau revient à L. 37 : 16 S. 8 D. c'est la solution de la Règle, & la Preuve dont il s'agit.

*Seconde Question, Monnoye & Poids d'Angleterre.*

3 C. 3 Qts. 17 lb. Caffé coûtent L. 92 : 7 S. 5 D.  $\frac{100}{111}$ . On demande combien on a vendu le Cent ?

3 C. 3 Qts. 17 lb. coûtent L. 92 : 7 : 5  $\frac{10}{11}$  D.  
 4  
 15  
 à 28 lb.  
 137  
 30  
 437 Diviseur  
 112 Multiplicateur  
 R. L. 23 : 13 S. 6 D.

1108 : 9 : — 14 : 2  
 9237 : 1 : 8  
 — : 8 : 10  
 10345 : 19 : 6 D.  
 1605  
 294  
 20  
 5899  
 1529  
 218  
 12  
 2622  
 0000

On repond que lorsque 3 C. 3 Qt. 17 lb de Caffé auront coûté 92 L. 7 S. 5  $\frac{10}{11}$  D. le Cent reviendrait à L. 23 : 13 S. 6 D. C'est nostre Responfe, & la Preuve de nostre Multiplication en Question. Les  $\frac{10}{11}$  de Deniers valent 8 S. 10 D. que nous avons posé dans le troisieme Produit de la Multiplication ; par la Methode de la Regle précédente.

## Troisieme Question, Monnoye & Poids d'Angleterre.

On demande à combien revient le Fædre de Plomb, lorsque 4 Fædres, 5 Cens, 3 Quarts & 25 lb, ont coûté L. 55 : 10 S. 8 D.  $\frac{11}{12}$  D.

4 Fæ. 5 C. 3 Qts. 25 lb content L. 55 : 10 S. 8 D.  $\frac{11}{12}$  D.

19  $\frac{1}{2}$  C.  
 81  
 2  
 83 C.  
 4  
 335 Qts.  
 28  
 2705  
 670  
 9405 lb Diviseur.  
 19  $\frac{3}{4}$   
 4  
 78 Qts.  
 28  
 624  
 156  
 2184 Multipl.

222 : 02 : 8  
 4442 : 13 : 4  
 5553 : 06 : 8  
 111066 : 13 : 4  
 00 : 10 : 3  
 121285 : 6 : 3  
 27235  
 8425  
 20  
 168506  
 74456  
 8621  
 12  
 103455  
 9405  
 0000

Memoire.  
 5 : 4  
 6 : 8  
 1 : 4  
 13 : 4

R. L. 12 : 13. 11 D.

Ayant fait les deux Reductions des entiers dans leurs Sous-Especies, comme nous avons fait dans la Multiplication; j'ai eu pour Diviseur 9405: Et pour Multiplicateur 2184. j'ai multiplié & divisé, & j'ai en reponse que lorsque 4 Fœdres, 5 C. 3 Qrs. 25 lb de Plomb ont coûté L. 55 : 10 S. 8 D.  $\frac{1}{2} \frac{2}{3} \frac{3}{4}$ . le Fœdre coûteroit L. 12 : 17 S. 11 D. c'est la Solution de la Regle, & la Preuve de la Multiplication.

*Quatrieme Question, Monnoye & Poids de France.*

J'ai acheté d'un Orfevre, 6 Marcs & 5 Onces de vaisselle d'Argent, dont il m'a fait payer L. 231 : 2 S. — D.  $\frac{1}{2}$  Tournois; à combien me revient le Marc?

par 6 Marcs 5 On. divis. L. 231 : 2 S. 0 D.  $\frac{4}{7}$  D.

8

1848 : 16 : 4 D.

53 Diviseur.

258

R. L. 34 : 17 S. 8 D.

46

20

Pour faire cette Regle j'ai multiplié par 8 Onces qui est la valeur d'un Marc réduit en Onces; & j'ai divisé par 83 Onces qui font la valeur des 6 Marcs & 5 Onces de la Regle: il m'est venu au Quotient L. 34 : 17 S. 8 D. qui est la valeur d'un seul Marc, & la Reponse de la Question.

936

406

35

12

424

000

*Cinquieme Question, Monnoye & Mesure de France.*

On demande à combien revient la Toise d'un Ouvrage, dont les 6 Toises, 3 Pieds, 4 Pouces, ont coûté L. 286 : 18 S. 3 D.  $\frac{4}{7} \frac{0}{2}$ .

6 Toi.

6 Toi. 3 Pi. 4 Pou. ont coûté L. 286 : 18 S. 3 D.  $\frac{4}{72}$

6  


---

39  
12  
472 Divif.

Rep. L. 43 : 15 S. 4 D.

573 : 16 : 6      *Memoire.*  
20083 : 17 : 6      7 : 9  
3 : 4

20657 : 17 : 4 D.

Pour faire cette Regle j'ai multiplié par 72 valeur d'une Toise réduite en Pouces; & j'ai divisé par 472 valeur de toutes les Toises, les Pieds, & les Pouces de la Regle. La Reponse est que la Toise de cet Ouvrage auroit coûté L. 43 : 15 S. 4 D.

1777  
361  


---

20  
7237  
2517  
157  
12  


---

1888  
0000

## Preuve de la Division en general.

Si vous multipliez le Quotient de la Division, par le Diviseur vous aurez dans l'Assemblage des Produits, le Nombre à Diviser.

### Exemple.

Diviseur      Nombre à Diviser  
Divisons à 546 Personnes L. 346784 : 13 S. 5

546 Quotient L. 635 : 2 S. 8 D.

3810 : 16 : 0  
25405 : 6 : 8  
317566 : 13 : 4  
1 : 17 : 5

Preuve L. 346784 : 13 : 5 D.

1918  
2804  
074  
20  


---

1493  
401  
12

4817  
449  
37 : 5

L. 1 : 17 : 5

Remarquez

Remarquez que lorsque la Division vous laisse un Reste, alors il faut reduire ce Reste, & porter dans l'Assemblage des Produits de la Multiplication, cette Reduction. Cette Division nous a laissé en reste 449 D nous les avons reduits en Soûs, & les Soûs en Livres, pour y avoir L. 1 : 17 : 5 D. nous avons porté cette Somme au bas des Produits de la Multiplication, & le tout étant assemblé, nous avons eu le Retour du Nombre a Diviser ; Certitude incontestable de la Validité de la Regle.



## C H A P. XI.

*Traité des NOMBRES Rompûs ou des Fractions.*

**N**OUS divisons ce Traité des Fractions, en trois Parties ; la premiere consiste en un Discours instructif sur la connoissance des Fractions ; la seconde contient toutes les Reductions ; & la troisieme renferme l'Addition, la Soustraction, la Multiplication, & la Division, embellies par des Applications.

*Premiere Partie. Discours sur la Connoissance des Fractions.*

Les dernieres Regles que nous avons données nous ont jetté insensiblement dans les Fractions. Tous les restes des Divisions sont des Rompûs ; c'est adire, qu'ils sont des Parties d'Entiers, ou des Sous-Especes des entiers qu'on a Divisez : Il faut sçavoir les connoistre, les Exprimer, les Reduire, les Changer, les Assembler, les Retrancher, les Diminuer, les Augmenter, & les Diviser ; si l'on veut avoir quelque rang parmi les Arithmeticiens : mais avant que d'en parler, voyons leur Origine.

*Origines des Fractions.*

Il est sans Contestation que l'Unité de Soi est indivisible ; elle est le Principe du Nombre, & c'est une Maxime receuë, que tout Principe a cela de propre, de ne se pouvoir point partager. Cependant ont applique souvent l'Unité à des choses qui sont capables de Division,

Division, comme par Exemple aux Livres, qui se divisent en Sous ; aux Toises qui se divisent en Piez ; aux Marcs qui se divisent en Onces ; & à diverses autres choses. Il est arrivé de là que les Arithméticiens qui rapportent tout à l'Usage, & à la Pratique, ont divisé l'Unité en une infinité de façons : ce qui se justifie assez en ce qu'ils ont fait une des principales, & des plus curieuses parties de leurs Arithmétiques, celle qui traite des Fractions, c'est à dire, celle qui traite des differens partages de l'Unité.

En effet toute Fraction suppose une Division de l'Unité, & même sans cela il n'y en sauroit avoir : Car si l'Unité n'estoit point partagée, on ne sauroit en Nombrer les diverses parties, comme on le fait par les Fractions : La Fraction n'est donc autre chose qu'une ou plusieurs Parties de l'Unité, ou d'une chose entiere, divisée en diverses parties : & comme cette Division se peut faire en une infinité de manières, comme en deux, en trois & 20, en cent, en mille, &c. de même aussi une Fraction peut être exprimée en une infinité de façons : comme, en un Demi, un Tiers, un Quart, deux Tiers, trois Quarts, &c.

*La Maniere de représenter les Fractions.*

Pour bien représenter une Fraction, il faut nécessairement deux Chiffres qui soient mis l'un au dessous de l'autre, avec un petit trait entre deux ; on peut en metre aussi plusieurs dessus, & plusieurs dessous le trait.

Le Chiffre, ou les Chiffres, qui sont au dessus du trait, sont appelés, LE NUMERATEUR ; le Chiffre, ou les Chiffres qui sont au dessous sont appelez DENOMINATEUR.

Numérateur	$\frac{2}{3}$	Numérateur	$\frac{23}{27}$
Denominateur	3.	Denominateur	27.

Les Chiffres qui sont au dessus du trait, représentent la quantité de parties qu'on prend sur l'Entier.

Les Chiffres qui sont au dessous du trait représentent en combien de parties on a divisé l'Entier.

Ainsi par deux Tiers d'Aune, qui sont representez en cette manière,  $\frac{2}{3}$  d'Aune, on marque que l'Aune a été divisée en trois parties, & que des trois on en prend deux : par cinq douzièmes de Toise, qui sont ainsi representez,  $\frac{5}{12}$  on marque que la Toise a été divisée en douze parties, & que des douze, on en prend cinq : par trois Quarts de Gros, qui sont ainsi representés  $\frac{3}{4}$  on marque que

le Gros a été divisé en quatre parties, & que des quatre on en prend trois.

*La Maniere de prononcer les Fractions.*

La première Fraction, des trois que nous venons de donner, se prononce deux tiers d'Aune; la seconde cinq douzièmes de Toise, & la troisième, trois Quarts de Gros. Et ainsi des autres, en ajoutant toujours ième, ou ièmes au Denominateur.

*Expressions & Divisions des Fractions.*

Nous avons dit que les Fractions se pouvoient exprimer en une infinité de manières: leurs parties ont les mêmes qualitez, car on peut exprimer les Fractions de Fractions, aussi en une infinité de manières: nous pouvons dire, la moitié d'un Tiers d'Aune, qui se marque ainsi,  $\frac{1}{2}$  de  $\frac{1}{3}$  d'Aune: le cinquième d'un Quart de Toise, qui se marque ainsi,  $\frac{1}{5}$  de  $\frac{1}{4}$  de Toise: les cinq huitièmes de trois Quarts de Gros, qui se marquent ainsi,  $\frac{5}{8}$  de  $\frac{3}{4}$  de Gros. On les pousse même jusqu'à l'infini, car on peut dire, les trois Quarts de deux Tiers de cinq sixièmes, ce qui se marque ainsi  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{5}{6}$ , &c.

*Premiere Observation.*

Le Denominateur d'une Fraction represente toujours l'Entier dont la Fraction est partie: le Numerateur d'une Fraction, represente toujours, la partie, ou les parties, qu'on doit prendre sur quelque chose, par rapport à l'Entier.

*Seconde Observation.*

Quelque fois pour faciliter les Operations, les Fractions marquent qu'il faut prendre plus que l'Entier, & alors le Numerateur est plus grand que le Denominateur; par Exemple sept quatrièmes de Verge, qui se representent ainsi  $\frac{7}{4}$  de Verge, marquent que la Fraction vaut non seulement un Entier, mais encore trois Quarts du dit Entier; c'est à dire une Verge trois Quarts.

*Troisieme Observation.*

Le Numerateur d'une Fraction se trouve souvent égal à son Denominateur; alors la Fraction vaut un Entier: ainsi quatre quatrièmes

quatrièmes d'Aunes, qui se representent ainsi  $\frac{4}{4}$  d'Aune, marquent une Aune.

*Quatrieme Observation.*

Mais lorsque le Numerateur est inferieur au Denominateur, alors la Fraction marque moins que l'Entier, & c'est ce qu'on appelle veritablement Fraction, comme  $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{6}$ , &c.

*Reflexion.*

Il resulte de ces quatre Observations, que lorsque le Numerateur d'une Fraction est superieur au Denominateur, la Fraction vaut plus qu'un Entier, comme  $\frac{5}{4}$ , & que lorsque le Numerateur est égal au Denominateur, la Fraction vaut un Entier, comme  $\frac{4}{4}$ . Et que lorsque le Numerateur est inferieur au Denominateur, la Fraction vaut moins qu'un Entier comme  $\frac{3}{4}$   $\frac{2}{3}$   $\frac{1}{2}$ .

*Definition des Fractions.*

On peut conclurre de tout ce Discours, que LES FRACTIONS NE SONT AUTRE CHOSE QUE L'EXPRESSION DE LA RAISON QUI EST ENTRE L'ENTIER ET SES PARTIES.

*Avantage des Fractions, sur les Nombres Entiers.*

On peut ajouter à tout ce que nous venons de dire, que les Fractions ont un grand avantage sur les Nombres Entiers: car en Nombres Entiers, par Exemple, je ne peux marquer 25 Aunes, qu'avec ces deux Chiffres, 2 & 5, qui font 25: ces deux Chiffres sont caracterisez, & ne souffrent point de changement pour exprimer 25 Aunes.

Les Fractions l'emportent, à cet Egard, sur les Entiers, elles sont de vrais Prothées, qui se metamorphosent, & qui changent de forme à tout moment: & ce changement qui seroit un deffaut à l'Egard des Hommes, est une Perfection à l'Egard des Fractions.

*Diverses Manieres d'exprimer les Fractions.*

Ce que je dis est sans Contestation, on peut Exprimer demi Aune en mille manieres; en un demi, en trois fixièmes, en quatre huitièmes, en cinq dixiemes, &c. qui se marquent ainsi:  $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{6}$   $\frac{4}{8}$

C c 2

$\frac{5}{10}$ : ces

$\frac{1}{2}$  : ces quatre Fractions représentent la même chose, quoi qu'elles soient exprimées diversement : la raison est que lorsque le Numérateur d'une Fraction, se trouve être la juste moitié de son Denominateur, il marque toujours une moitié : lorsqu'il se trouve juste, le Quart de son Denominateur, il marque juste le Quart de son Denominateur : ce que je dis de la moitié & du Quart, se doit aussi entendre de toutes les autres Divisions de l'Entier : d'où il suit, que soit qu'on multiplie, soit qu'on divise, le Numérateur & le Denominateur d'une Fraction par un même Nombre, on change bien à la vérité les Termes, mais on ne change point la valeur de la Fraction : parceque la même proportion qui étoit auparavant entre le Numérateur, & le Denominateur, subsiste toujours.

*Augmenter les Termes d'une Fraction, sans en changer la Valeur.*

Si vous multipliez, par Exemple, le Numérateur & le Denominateur de  $\frac{3}{4}$  par le Nombre 6, vous aurez  $\frac{18}{24}$  : si vous les multipliez par le Nombre 7, vous aurez  $\frac{21}{28}$  : vous avez changé les Termes de la Fraction, mais non pas la Valeur : parceque la même raison, & la même proportion subsistent toujours entre le Numérateur & le Denominateur : car ainsi que 3 sont les trois Quarts de 4, de même 18 sont les trois Quarts de 24, & 21 les trois Quarts de 28.

*Diminuer les Termes d'une Fraction sans en changer la Valeur.*

Si vous divisez le Numérateur & le Denominateur d'une Fraction par le même Nombre, comme par Exemple,  $\frac{36}{48}$  par 4, il viendra  $\frac{9}{12}$  : par 6 il viendra  $\frac{6}{8}$  : par 12 il viendra  $\frac{3}{4}$ . Toutes les quelles Fractions quoiqu'exprimées diversement, ne changent nullement leur valeur, à cause que la même proportion du Numérateur à l'égard du Denominateur subsiste toujours : car tout ainsi que 36 sont les trois Quarts de 48 : que 9 sont les trois Quarts de 12 : que 6 sont les trois Quarts de 8 : de même 3 sont les trois Quarts de 4.

Ainsi lorsque vous voudrés augmenter les Termes d'une Fraction, sans en changer la Valeur, multipliez le Numérateur & le Denominateur de la même Fraction, par un même Nombre : au contraire lorsque vous les voudrés diminuer, divisez l'un & l'autre par le même Nombre.

Seconde Partie, Réduction des Fractions.

ARTICLE Premier.

*Reduire une Fraction aux Moindres Termes.*

**A**VANT que d'employer les Fractions dans les Regles où elles doivent entrer, on doit toujours les réduire aux Moindres Termes, pour rendre les Operations & plus succintes & plus aisées.

Pour reduire une Fraction aux Moindres Termes, divisez le Numerateur & le Denominateur, par un même Nombre, & donnez pour Numerateur & pour Denominateur à la nouvelle Fraction, les Quotients que vous aurez trouvez, par cette Division. Ainsi pour réduire cette Fraction  $\frac{3}{4}$ , à de Moindres Termes, il faut la Diviser par 2, & vous aurez dans vos Quotients  $\frac{1}{2}$  : en suite de celle divisez encore par 2 les  $\frac{1}{2}$ , & vous aurez  $\frac{1}{4}$  : divisez enfin par 3 les  $\frac{1}{4}$ , & vous aurez  $\frac{1}{12}$ , qui sont les Moindres Terms, dans lesquels vous puissiez reduire cette Fraction.

*Trouver la plus grande commune Mesure, entre le Numerateur, & le Denominateur d'une Fraction.*

Il resulte du Discours précédant, que pour avoir une Fraction dans ses Moindres Termes du premier coup, sans aller graduellement, comme nous venons de faire, il ne faut que trouver son plus grand Diviseur, qu'on appelle la plus grande commune mesure, pour avoir & le Numerateur, & le Denominateur d'une Fraction proposée : car alors si vous divisez & le Numerateur & le Denominateur par cette commune Mesure, les Quotients qui en viendront, & dans lesquels la Fraction sera réduite, seront dans les plus petits Termes, dans lesquels la Fraction puisse être réduite.

La plus grande commune mesure entre deux Nombres, n'est autre chose, qu'un troisième Nombre par lequel les deux premiers puissent être divisez exactement, & sans reste : de sorte que, pour trouver le troisième Nombre, ou commune Mesure, il faut ôter successivement le plus petit Terme de la Fraction, du plus grand Terme, autant de fois que cela se peut, jusqu'à ce qu'on ait trouvé un reste, qui étant ôté du plus petit Terme, ne laisse qu'un zero pour Reste :

car

Car alors ce Reste sera la plus grande commune Mesure des Termes de la Fraction proposée à réduire.

Dans l'Exemple ci-dessus, ôtant 36 de 48, il reste 12 ; ôtant 12 de 36, il reste 24 ; ôtant 12 de 24, il reste 12 ; ôtant 12 de 12, il reste un 0 : donc 12 est la plus grande commune mesure entre 36 & 48 : ainsi en divisant & le Numerateur 36, & le Denominateur 48 par 12, vous aurez  $\frac{3}{4}$  dans vos Quotients, qui seront 3 & 4, & les Moindres Termes dans lesquels cette Fraction peut être exprimée.

Ce que nous disons ici ne peut être entendu que des Fractions dont le Numerateur & le Denominateur peuvent avoir quelque commune mesure entre eux, autre que l'Unité : car quand ils n'en ont point d'autre, la Fraction ne sauroit être reduite dans de moindres Termes ; & il faut qu'elle demeure dans les Termes dans lesquels elle est exprimée : ainsi  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{7}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{7}{4}$  & une infinité d'autres ne sauroient être reduites en moindres Termes.

Pour faire la preuve de toutes ces Reductions, multipliez les Termes Réduits par leur commune mesure, & vous leur donnerez leur premier nom.

Il arrive souvent qu'après avoir ôté plusieurs fois le Numerateur du Denominateur, il vous reste deux fois le même Terme, c'est à dire, que la Fraction peut encore être reduite à des moindres Termes : voici comme cela se fait.

Je veux savoir si on peut reduire à des moindres Termes  $\frac{315}{441}$  ; j'ôte 315 de 441, il reste 126 ; j'ôte 126 de 315, il reste 189 ; j'ôte 126 de 189, il reste 63 ; j'ôte 63 de 126, il reste aussi 63. Posez deux fois 63 en forme de Fraction  $\frac{63}{63}$ , & divisez 315 par 63, vous aurez 5, que vous poserez sur une petite Ligne ; divisez 441 par les mêmes 63, vous aurez 7, que vous poserez sous la même petite Ligne pour avoir  $\frac{5}{7}$ , ce qui nous montre que la Fraction  $\frac{315}{441}$  reduite dans ses moindres Terms, vaut  $\frac{5}{7}$ .

Reduisons aux moindres Terms  $\frac{315}{441}$

$$\begin{array}{r} \frac{315}{441} \\ \frac{63}{63} \end{array} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{315}{441} \quad \frac{126}{189} \quad \frac{63}{63}$$

Si apres les diverses Soustractions l'unité vous étoit restée, ce seroit à dire que la Fraction ne sauroit être reduite à des moindres Termes.

ARTICLE.

ARTICLE Second.

*Reduire des Fractions differentes, dans la meme Denomination.*

**P**OUR additionner plusieurs Fractions différentes il les faut reduire à le même Denomination: c'est à dire qu'il leur faut donner le même nom, comme quand on a des Tiers, des Quarts, &c. à assembler, avant que de le faire, il les faut reduire, & les mettre toutes ou en Tiers ou en Quarts, &c. cela se peut faire en diverses manieres, nous donnerons ici les principales, & chacun su vra celle qui lui conviendra le mieux.

Par la Reduction des Fractions, on connoit la Difference qu'il y à entre elles, & de combien les unes surpassent les autres.

ARTICLE Troisieme.

*Reduire les Fractions en la meme Denomination, & connoistre la plus grande.*

**A**YANT deux Fractions à reduire en la même Denomination, il faut multiplier les deux Denominateurs l'un par l'autre, & le Produit sera le Denominateur commun.

Pour trouver le Numerateur qui doit appartenir à chaque Fraction, il faut multiplier le Numerateur de chacune, par le Denominateur de l'autre, & les Produits seront les Numerateurs demandez.

Reduisons par Exemple, ces deux Fractions  $\frac{2}{3}$  &  $\frac{3}{4}$ , en la même Denomination. Je multiplie les deux Denominateurs 3 & 4 l'un par l'autre, le Produit sera 12, qui sera le Denominateur commun: je multiplie ensuite le Denominateur 4, par le Numerateur 2, le Produit sera 8, que je pose sous  $\frac{2}{3}$ : je multiplie aussi le Denominateur 3 par le Numerateur 3, le Produit sera 9, que je pose sous les  $\frac{3}{4}$ ; ces deux Produits 8 & 9 serviront de Numerateurs aux deux Fractions, qui par ce moyen seront reduites en celles-ci  $\frac{8}{12}$  &  $\frac{9}{12}$  comme on le voit dans l'Exemple; & je connois par cette Operation que  $\frac{3}{4}$  sont plus que  $\frac{2}{3}$  parceque  $\frac{9}{12}$  valent plus que  $\frac{8}{12}$ : car  $\frac{9}{12}$  representent  $\frac{3}{4}$  &  $\frac{8}{12}$  representent  $\frac{2}{3}$ , c'est pour les poser en leurs rangs qu'on a fait les Multiplications en croix, & qu'on met le Denominateur commun au dessous, pour servir de Denominateur aux deux nouveaux Numerateurs.

$$\begin{array}{r} 2 \text{ Et } 3 \\ \hline \text{Reduifons } \begin{array}{cc} 3 & * & 4 \\ 8 & & 9 \end{array} \\ \hline \end{array}$$

Denominateur 12 Commun.

Cette Operation est fondée sur cette Maxime, qui est, qu'une Fraction ne change point de valeur, mais simplement de Termes, quand on multiplie son Numerateur & son Denominateur par un même Nombre ; & c'est ce que nous avons fait : car nous avons multiplié le Numerateur & le Denominateur de chaque Fraction, par le Denominateur de l'autre : nous avons multiplié 2 & 3, qui sont le Numerateur & Denominateur de la premiere Fraction, par 4 qui est le Denominateur de la seconde ; nous avons multiplié de même 3 & 4, qui sont les Numerateur & Denominateur de la seconde Fraction, par 3 qui est le Denominateur de la premiere : de sorte que  $\frac{2}{3}$  &  $\frac{3}{4}$  ne different que de nom de celles-ci  $\frac{8}{12}$  &  $\frac{9}{12}$ .

*Autres Exemples.*

$$\begin{array}{r} 3 * 2 \\ \hline 5 \quad 7 \\ 21 \quad 10 \\ \hline 35 \text{ D.C.} \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 * 2 \\ \hline 6 \quad 3 \\ 15 \quad 12 \\ \hline 18 \text{ D.C.} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 * 1 \\ \hline 4 \quad 2 \\ 6 \quad 4 \\ \hline 8 \text{ D.C.} \end{array}$$

*Preuve de cette Reduction.*

Reduisez en leurs moindres Terms, les Fractions reduites en la même Denomination, & vous aurez dans la Reduction, les Fractions données.

$$\frac{1}{7} \dots \frac{2}{35} \text{ ou } \frac{3}{21} \quad \left| \quad \frac{1}{3} \dots \frac{1}{15} \text{ ou } \frac{2}{10} \quad \left| \quad \frac{1}{2} \dots \frac{6}{12} \text{ ou } \frac{3}{6} \right. \right.$$

$$\frac{1}{5} \dots \frac{2}{10} \text{ ou } \frac{3}{15} \quad \left| \quad \frac{1}{6} \dots \frac{1}{12} \text{ ou } \frac{2}{24} \quad \left| \quad \frac{1}{4} \dots \frac{3}{12} \text{ ou } \frac{1}{3} \right.$$

ARTICLE Quatrieme.

*Reduire plusieurs Fractions en la meme Denomination.*

**L**ORSQUE nous avons trois, quatre, cinq Fractions, ou un plus grand Nombre à reduire en la même Denomination ; alors nous devons chercher un Nombre qui puisse être divisé par tous les Denominateurs particuliers de ces différentes Fractions ; le plus petit est toujours le meilleur : ce Nombre étant trouvé servira de Denominateur commun à toutes ces Fractions : pour avoir ensuite le Numerateur particulier de chaque Fraction, par rapport a ce Denominateur commun ; multipliez ce Denominateur par tous les Numerateurs particuliers de chaque Fraction, & divisez en suite chaque Produit par le Denominateur de sa Fraction : les Quotients seront les Numerateurs particuliers que vous poserez chacun sur un trait, au dessous desquels vous poserez le Denominateur commun.

Si je veux reduire par Exemple, ces trois Fractions  $\frac{2}{3}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{6}$  en la même Denomination, je cherche le plus petit Nombre qui puisse être divisé par 3, par 4, & par 6 ; & voyant que 12 est ce plus petit Nombre, j'en fais le Denominateur commun.

Pour trouver en suite le Numerateur particulier que chaque Fraction doit avoir, par rapport au Denominateur commun qui est 12, je multiplie 12 par 2, par 3, & par 5, qui sont les Numerateurs particuliers des trois Fractions données : & je pose les Produits à part, dont le premier est 24, le second 36, & le troisième 60 : je divise en suite chaque Produit par le Denominateur de sa Fraction, pour avoir dans les trois Quotients, 8, 9, & 10, qui sont les trois Numerateurs qu'on cherchoit, que je pose chacun sur un trait, au dessous desquels, je mets le commun Denominateur 12 : & au lieu de ces trois premières Fractions  $\frac{2}{3}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{6}$ , j'ai celles-ci  $\frac{8}{12}$   $\frac{9}{12}$  &  $\frac{10}{12}$ , qui sont égales aux autres, mais elles ont une même Denomination.

*Exemple.*

Reduifons  $\frac{2}{3}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{6}$  en la meme Denomination.

Prenons 12 pour Denominateur commun.

$$\begin{array}{r} 2-12 \\ \hline 3 \quad 24 \\ \quad 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3-12 \\ \hline 4 \quad 36 \\ \quad 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5-12 \\ \hline 6 \quad 60 \\ \quad 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ \hline 12 \end{array}$$

D d

*Preuve.*

## Preuve.

Pour faire la preuve de cette Règle reduisez aux moindres Termes, les Fractions reduites en la même Denomination, & vous aurez le retour des premières, dans la Reduction.

J'ai pris le quart de la première, le tiers de la seconde, & la moitié de la troisième, tant sur le Numerateur, que sur le Denominateur.

8	9	10
—	—	—
12	12	12
2	3	5
—	—	—
3	4	6

## ARTICLE Cinquieme.

*Autre Maniere de Reduire les Fractions en la même Denomination.*

CETTE Reduction est plus aisée que la precedente, car après avoir examiné quel peut être le Nombre, qu'on peut diviser exactement par tous les Denominateurs particuliers des Fractions proposées à être reduites, & voyant que c'est 12 ; puisque nous allons nous servir des Fractions de l'Exemple précédant : nous posons 12 sur un trait, & les trois Fractions données vis à vis, sur une Colonne : je divise 12 par chaque Denominateur particulier, & je multiplie les Quotients par chaque Numerateur particulier, pour avoir dans les Produits des nouveaux Numerateurs, qui seront tous des douzièmes, en leur donnant à chacun en particulier le Denominateur 12.

## Exemple.

## Operation.

Pour faire cette Reduction, j'ai divisé 12 par le Denominateur 3, de la Fraction  $\frac{2}{3}$ , en disant, en 12 combien de fois 3 ? il y est 4 fois ; je n'ai point donné de place à ce 4, mais je l'ai multiplié par le Numerateur 2, en disant, 2 fois 4 font 8 : & j'ai posé 8 sous le Denominateur 12, & c'est  $\frac{8}{12}$ .

Par le Denominateur 4 des  $\frac{3}{4}$ , j'ai aussi divisé 12, & disant, en 12 combien de fois 4 ? il y est 3 fois : j'ai multiplié ce 3 par le Numerateur

	12 Den. C.
	—
$\frac{2}{3}$ —	08
$\frac{3}{4}$ —	09
$\frac{5}{6}$ —	10
	—
	12

merateur 3 de la même Fraction, en disant, 3 fois 3 font 9, & j'ai posé 9 sous 12, & c'est  $\frac{9}{12}$ .

Par le Denominateur 6 de  $\frac{2}{3}$  j'ai divisé 12, en disant, en 12 combien de fois 6 ? il y est 2 fois : par le Numerateur 5 j'ai multiplié ce 2, en disant, 2 fois 5 font 10, & j'ai posé 10 sous 12, & c'est  $\frac{10}{12}$ .

Ainsi le 8, le 9, & le 10 qui sont dans la même Colonne au dessous du Denominateur commun 12, valent comme auparavant  $\frac{8}{12}$ ,  $\frac{9}{12}$ , &  $\frac{10}{12}$ , & c'est par cette raison que j'ai posé 12 au dessous de tous ces Numerateurs particuliers.

Lorsqu'on a de plus grandes Fractions à reduire, on cherche en soy-même le Denominateur qui peut convenir à toutes : ainsi dans la Réduction qui suit où il y a  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$ , je vois d'abord que 24 peut être divisé exactement par tous les Denominateurs de ces Fractions, je prens donc 24 pour Denominateur commun, & j'opere auprès de 24 comme j'ai fait auprès de 12 dans la Reduction précédente.

*Reduisons a la meme Denomination les Fractions suivantes.*

*Operation de cette Regle.*

24 D. C.

Par le 8 de la première Fraction je divise 24 ? en disant, en 24 combien de fois 8 ? il y est 3 fois ; par ce 3 je multiplie le Numerateur 3 de la même Fraction, & je dis, 3 fois 3 c'est 9, & je pose 9 sous 24, vis à vis de  $\frac{3}{8}$ , pour avoir  $\frac{9}{24}$  egales à  $\frac{3}{8}$ .

$\frac{3}{8}$	9
$\frac{2}{3}$	16
$\frac{1}{2}$	12
$\frac{1}{3}$	8
$\frac{1}{5}$	4
$\frac{1}{4}$	6
$\frac{1}{6}$	4
$\frac{1}{12}$	2

24 D. C.

Je divise de même 24 par le Denominateur de la seconde Fraction 3, en disant, en 24 combien de fois 3 ? il y est 8 fois : par ce 8 je multiplie le Numerateur 2 de cette même Fraction, en disant, 2 fois 8 font 16 ; & je pose 16 sous 24, vis à vis de  $\frac{2}{3}$ , pour y avoir 16, qui font  $\frac{16}{24}$ .

Je reduis les autres Fractions de la même manière pour avoir 12, 4, 8, & 10, qui font  $\frac{12}{24}$ ,  $\frac{4}{24}$ ,  $\frac{8}{24}$ , &  $\frac{10}{24}$  ; toutes ces Fractions sont egales en valeur aux Fractions données,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , &  $\frac{1}{5}$  : mais elles sont différentes en Termes & en Caractères, elles sont pourtant prêtes à être employées ; car étant toutes de même Denomination, nous n'avons qu'à additionner tous les Numerateurs, & diviser l'assemblage par le Denominateur commun pour en avoir la valeur, ainsi que nous verrons dans l'Addition des Fractions.

## ARTICLE Sixieme.

*Regle generale pour reduire en la meme Denomination plusieurs Fractions proposees, & leur donner un Denominateur commun.*

**L**orsque de soi même, on ne peut pas trouver un Denominateur commun, voici la Regle qu'il faut suivre, elle est generale, pour tous Nombres, & pour toutes sortes de Fractions.

Multipliez solidement tous les Denominateurs des Fractions données, le Denominateur de la premiere Fraction donnée par le Denominateur de la seconde : multipliez le Produit de ces deux, par le Denominateur de la troisième ; multipliez ce Produit par le Denominateur de la quatrième, & ainsi successivement des autres, & prenez pour Denominateur commun le Produit de la dernière Multiplication : posez ce Denominateur commun sur un Trait a la droite, posez en Colonne à la gauche du Denominateur commun, les quatre Fractions que nous allons donner :

Divisez le Denominateur commun par le Denominateur de la premiere Fraction donnée, posez le Quotient au costé droit de la Fraction : multipliez ce Quotient par le Numerateur de la même Fraction, & posez le Produit, sous le Denominateur commun : ce Produit sera le Numerateur de la Fraction reduite.

Faites à l'égard de la seconde Fraction, & à l'égard des autres, ce que nous venons de faire à l'égard de la premiere, & posez le Denominateur commun au dessous de tous les Produits, pour marquer qu'ils sont les Numerateurs des Fractions reduites.

*Reduisons a la meme Denomination  $\frac{2}{3}$   $\frac{3}{5}$   $\frac{4}{7}$  &  $\frac{5}{9}$ .*

$$\begin{array}{r}
 3 \\
 5 \\
 \hline
 15 \\
 7 \\
 \hline
 105 \\
 9 \\
 \hline
 945 \text{ D. com.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 945 \text{ Den. commun.} \\
 \hline
 \frac{2}{3} \quad 315 - 630 \\
 \frac{3}{5} \quad 189 - 567 \\
 \frac{4}{7} \quad 135 - 540 \\
 \frac{5}{9} \quad 105 - 525 \\
 \hline
 945 \text{ Den. com.}
 \end{array}$$

*Operation*

ARTICLE Septieme.

*La Maniere d'Abreger les Reductions des Fractions.*

CETTE Methode de reduire les Fractions en la même Denomination est beaucoup plus courte & plus belle que toutes les autres ; sur tout quand on a plusieurs Fractions à reduire : car par son moyen on trouve toujours le plus petit Denominateur commun par Regle, & non en tatonant, comme dans la plupart des autres, voici comme il s'y faut prendre.

*Disposition des Termes.*

On pose Orizontalement toutes les Fractions à reduire, on examine seulement leurs Denominateurs, & lors qu'on en trouve quelqu'un qui est multiple de quelque autre, c'est a dire qui contient exactement une ou plusieurs fois, un autre Denominateur, alors on tranche le Denominateur contenu, qui par ce moyen demeure nul, & le multiple subsiste : cela se reitere autant de fois qu'il y a des multiples & des sous-multiples dans la Regle.

Cela étant fait on tranche les autres sous-multiples, s'il y en a, & leurs multiples subsistent toujours.

En suite de cela, on examine s'il n'y a point de commune Mesure parmi les Denominateurs des Fractions qui subsistent encore, & qui n'ont point été tranchez, & s'il y en a quelqu'une on la pose sur la Ligne à main gauche, & on la tranche ; par cette commune Mesure tranchée, on divise tous les Denominateurs qui luy sont multiples, & l'on pose en même tems les Quotients qui en proviennent, sous la Ligne : l'on pose aussi sous la même Ligne les Denominateurs qui n'ont point été tranchez ni divisez en les y abaissant.

On examine encore, si parmi ces Nombres abaissés il ne se rencontre point quelque commune Mesure, & s'il s'en trouve quelqu'une, on divise encore par elle tous les multiples abaissés, apres toutefois l'avoir posée toute tranchée sur la Ligne, à main gauche ; & l'on pose toujours les Quotients sous la Ligne, ainsi que les Caracteres qui n'ont peu être divisez : Cela se continue jusqu'à ce que l'on voie que les Nombres abaissés qui restent, ne peuvent plus être divisez par aucune commune Mesure.

Après cela on multiplie solidement, tous les chiffres restez, & toutes les communes Mesures tranchées, qui sont à la gauche sur la

la Ligne, pour avoir un Produit, & ce Produit est le Denominateur commun de la Regle, & le plus precis qu'on puisse trouver.

Le reste de l'Operation de cette Regle, est semblable à l'Operation de la Regle precedente ainsi que vous le verrez dans la Demonstration que nous allons donner.

### Demonstration.

*Reduisons a la moindre Denomination les Fractions suivantes.*

Communes	4	1	7	3	1	5	2	5	3	4
Mesures	8	9	10	14	2	6	3	8	7	7
3	<hr/>									28
		3	10	14		2		8		5
2	<hr/>									140
		3	5	7				4		3
										420
										2
										840
										3

Voila ce que cette Regle a de particulier, ce qui suit est semblable, à l'Operation de la Regle precedente ; mais, je pose les Quotients apres les Fractions.

Denom. commun. 2520

### Suite de la Demonstration.

Denominateur 2520 Com.

$\frac{4}{8}$	504	2016
$\frac{1}{9}$	280	280
$\frac{7}{10}$	252	1764
$\frac{3}{14}$	180	540
$\frac{1}{2}$	1260	1260
$\frac{5}{6}$	420	2100
$\frac{2}{3}$	840	1680
$\frac{5}{8}$	315	1575
$\frac{3}{7}$	360	1080

Denominateur 2520 Com.

Operation.

En examinant les Denominateurs des Fractions, j'ai d'abord vu que 10 étoit multiple de 5 ; ainsi j'ai tranché 5. Que 9 étoit multiple de 3 ; j'ai tranché 3. Que 14 étoit multiple de 7, j'ai tranché 7. Que 8 étoit multiple de 2, j'ai tranché 2.

J'ai ensuite examiné si parmi tous ces Denominateurs, à l'Exception de ceux qui ont été tranchez, il n'y auroit point de commune Mesure, j'ai vu

veu que 6 & 9 en avoient une qui est 3: J'ai posé 3 que j'ai tranché à la gauche, & par ce 3 j'ai divisé 6 & 9, pour avoir 2 & 3 dans les Quotients; j'ai posé 2 & 3 sous la Ligne au dessous d'eux mêmes. J'ai porté dans ce même rang tous les Denominateurs des Fractions, qui n'ont point été rayez, pour y avoir les Nombres 3, 10, 14, 2, 8.

J'ai ensuite examiné si ces derniers Nombres n'avoient point de commune Mesure, & j'ai vu que 10, 14, 2, 8. pouvoient être divisez par 2, j'ai posé 2 que j'ai tranché à la gauche de la Règle: & par ce 2 j'ai divisé tout le second rang, en posant les Quotients 5, 7, & 4 sous la Ligne: j'ai ensuite abaissé le 3 du même rang, pour avoir en reste 3, 5, 7, 4, qui n'ont point de commune Mesure entre eux, ainsi l'Operation finit là, ne s'agissant plus que d'avoir un Denominateur commun.

Pour avoir le Denominateur commun il ne faut que multiplier solidement, les quatre Derniers chiffres restez, de même que les deux communes Mesures 2 & 3, tranchées à la gauche, & vous aurez dans leur Produit 2520, qui fera le Denominateur commun.

Pour faire la seconde Partie de la Règle j'ai posé en colonne droite, toutes les Fractions à reduire, & à leur droite sur un petit trait, le Denominateur commun 2520, & comme je suis certain qu'il est multiplié de tous les Denominateurs des Fractions données, je le divise par tous les Denominateurs de ces mêmes Fractions, & j'en pose les Quotients à la droite des mêmes Fractions.

Ces Divisions sont toutes simples, ainsi pour diviser le Denominateur commun, par le 5 de la première Fraction  $\frac{4}{5}$ , je prens le cinquième de 2520 qui est 504, & je le pose à la droite de  $\frac{4}{5}$ .

Par le 4 de  $\frac{4}{5}$ , je multiplie ces 504 pour avoir au Produit 2016, que je pose sous le Denominateur commun vis à vis de 504, & ces 2016 sont le nouveau Numerateur de ma Fraction  $\frac{4}{5}$ , qui devient  $\frac{2016}{2520}$  égale en valeur à la première, mais differente en Termes & en Expression.

J'opere de la même maniere à l'égard de toutes les autres Fractions de la Règle pour avoir les nouveaux Numerateurs, & le tout étant achevé, toutes mes Fractions sont reduites en la même Denomination, & sont toutes des 2520 iemes.

*Autre Exemple de cette Reduction.*

On demande de Réduire à la même Denomination les Fractions suivantes, & de leur donner le plus petit Denominateur commun qu'elles puissent avoir  $\frac{2}{3}$   $\frac{5}{6}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{2}{5}$   $\frac{3}{8}$   $\frac{5}{5}$ .

Commune

Communes.	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	
Mesures.	3	6	4	5	8	9	3
	3						4
		2		5	8	3	12
	2						5
				5	4	3	60
Den. Com. 360							2
	120						120
	60						3
	90						
	72						
	45						
	40						
Den. Com. 360							

Den. 360 C.

*Operation.*

En examinant de pres les Denominateurs, des Fractions données, j'ai vû que 9 étoit multiple de 3, que 8 l'estoit aussi de 4. J'ai tranché 3 & 4 qui par ce moyen sont restez nuls ; & examinant les autres Denominateurs 6, 5, 8, 9. J'ai vû qu'il y avoit une commune Mesure entre 6 & 9, cette commune Mesure est 3, j'ai posé à la gauche un 3 coupé, & j'ai divisée 6 & 9 par ce 3, & posé les deux Quotients 2 & 3 sous la Ligne, au dessous de 6 & du 9 divisez.

J'ai ensuite abaissé sous cette même Ligne des Denominateurs 5 & 8, pour avoir dans ce second rang 2, 5, 8, 3, à diviser par quelque commune Mesure ; j'en decouvre une entre 2 & 8, & comme elle est un 2, j'ai posé 2 à la gauche, je l'ai tranché, & par lui j'ai divisé 2 & 8, pour avoir 1 & 4 dans les Quotients que j'ai posé sous la Ligne, & auprès desquels j'ai abaissé le 5 & le 3, qui étoient à costé des deux Caracteres que je viens de diviser, j'ai eu dans ce troisieme rang, & en reste 5, 4, & 3, qui n'ayant point de commune Mesure, ne souffrent plus de Reduction.

Mais il les faut multiplier solidement, ainsi que les deux communes Mesures tranchées à la gauche, pour avoir le Denominateur commun 360, comme vous le pouvez voir dans de la Regle.

Pour l'Operation de la seconde Partie de la Regle, j'ai divisé en premier lieu, le Denominateur commun 360, par le 3 des  $\frac{2}{3}$  de la première

première Fraction, en prenant le tiers de 360, ce qui a Produit 120, que j'ai posé à la droite des  $\frac{2}{3}$ , par le 2 des  $\frac{2}{3}$  j'ai multiplié les 120 pour avoir au Produit 240, que j'ai posé sous le Denominateur 360, & ces 240 sont le nouveau Numerateur de la Fraction  $\frac{2}{3}$  qui devient  $\frac{2}{3} \frac{4}{5}$ .

On opere de la même maniere, à l'égard des autres Fractions, pour avoir leurs nouveaux Numerateurs.

ARTICLE Huitieme.

*Reduire un Entier en Parties.*

Quand on veut reduire 6 Aunes en Quarts, on multiplié 6 par 4, pour avoir 24 Quarts, qu'on marque ainsi  $\frac{24}{4}$ .

*Reduire les Parties dans leur Entier.*

Quand on veut reduire  $\frac{24}{4}$  d'Aunes en Aunes, on divise le Numerateur 24, par le Denominateur 4, pour avoir 6 Aunes dans le Quotient.

*Reduire les Entiers dans leurs Fractions.*

Pour reduire dans leur Fraction 8  $\frac{3}{4}$  Aunes, multipliez l' Entier 8 par le Denominateur 4, & joignez au Produit le Numerateur 3, pour avoir  $\frac{35}{4}$  d'Aune.

*Reduire les Fractions dans leurs Entiers.*

Divisez le Numerateur de la Fraction, par son Denominateur, & vous aurez dans le Quotient, & les Entiers, & les Restes, s'il y en a: Reduisons les  $\frac{35}{4}$  ci-devant en leurs Entiers, je divise 35 par 4, pour avoir au Quotient 8  $\frac{3}{4}$  d'Aune.

*Reduire les Fractions de Fraction en une seule Fraction.*

Multipliez tous les Numerateurs les uns par les autres, & portez le dernier Produit sur une Ligne. Multipliez de même tous les Denominateurs, & portez les Produits sous la même Ligne, vous aurez dans cette Fraction, la valeur des Fractions de Fractions.

On demande le  $\frac{1}{3}$  du  $\frac{1}{4}$  de  $\frac{1}{2}$  Aune.

Multipliez les trois Numerateurs, & posez le Produit 1 sur une Ligne.

Multipliez les trois Denominateurs, en disant, 3 fois 4 font 12, 2 fois 12 font 24, posez 24 sous la Ligne pour avoir  $\frac{1}{24}$ . Et tel sera le  $\frac{1}{3}$  du  $\frac{1}{4}$  d'une  $\frac{1}{2}$  Aune.

### Autres Exemples.

Quel est le  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{4}$  de  $\frac{1}{2}$  Rep.  $\frac{1}{24}$ .

Quel est le  $\frac{1}{4}$  de  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{2}$  Rep.  $\frac{1}{24}$ .

Quels sont les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{3}{4}$  Rep.  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{1}{2}$ .

Quels sont les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{1}{4}$  Rep.  $\frac{1}{6}$  ou  $\frac{1}{6}$ .

Quels sont les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{1}{2}$  Rep.  $\frac{1}{4}$  ou  $\frac{1}{4}$ .

### Preuve de ces Réductions.

La preuve de ces Régles est assez singuliere; car, pour avoir le Numerateur des  $\frac{1}{2}$  de ce dernier Exemple, il faut multiplier les deux premiers Numerateurs de la Regle; en disant, 2 fois 3 font 6, en suite de cela divisez le Numerateur 30 par ce 6; en disant, en 30 combien de fois 6, il y est 5 fois, posez 5 sur la Ligne.

Pour avoir le Denominateur de ce 5, multipliez les deux Denominateurs des deux premières Fractions: en disant, 3 fois 4 font 12, par 12 divisez 72; en disant, en 72 combien de fois 12? il y est 6 fois, posez 6 sous la Ligne, & vous aurez le retour de la troisième Fraction.

Il résulte de cela, que pour avoir le retour de la seconde Fraction  $\frac{3}{4}$ , il faudra multiplier les Numerateurs des deux autres, & diviser 30 par leur Produit.

Et pour avoir le Denominateur de la même, il faudra diviser 72, par le Produit de la Multiplication des deux autres Denominateurs, il en est de même de la troisième Fraction.

Regle  $\frac{2}{3} \frac{3}{4} \frac{1}{2}$  Rep.  $\frac{1}{4}$ .

Preuve  $\frac{2}{3} \frac{3}{4} \frac{1}{2}$

ARTICLE Neuvieme.

*Reduire une Fraction en une autre de diverse Denomination.*

**P**OUR faire cette Reduction, il faut multiplier le Numerateur de cette Fraction, par le Denominateur de la Fraction qu'on veut avoir : & diviser le Produit de cette Multiplication, par le Denominateur de la Fraction donnée, pour avoir dans le Quotient le Numerateur de la Fraction qu'on cherche, auquel on donne le Denominateur qu'on veut avoir : ainsi pour reduire  $\frac{2}{3}$  en neuviemes, je multiplie le Numerateur 2 par 9, c'est 18 : je divise en suite 18 par le Denominateur 3, c'est 6 : je pose 6 sur un petit trait, & je mets 9 au dessous, pour avoir  $\frac{6}{9}$  : ainsi j'ai reduit  $\frac{2}{3}$  en  $\frac{6}{9}$  qui lui sont égales en Valeur, mais differentes en Termes. On voit clairement que 6 sont les  $\frac{2}{3}$  de 9, comme 2 sont les  $\frac{2}{3}$  de 3.

*Exemple.*

Reduisons  $\frac{2}{3}$  en 9mes. 18. Rep.  $\frac{6}{9}$ .

*Operation.*

*Autres Exemples,*

Reduisons  $\frac{1}{2}$  en 8mes. 24. Rep.  $\frac{6}{8}$ .

Reduisons  $\frac{1}{3}$  en 6mes 6. Rep.  $\frac{2}{6}$ .

Pour faire la premiere Regle j'ai multiplié 9 par le Numerateur 2, pour avoir 18 : j'ai ensuite divisé 18 par le Denominateur 3, pour avoir 6 au Quotient.

J'ai posé 6 sur un trait, & 9 au dessous, pour avoir  $\frac{6}{9}$  au lieu de  $\frac{2}{3}$ .

J'ai fait les deux autres Regles de la même maniere.

Mais lorsque la Fraction donnée n'a point de commune Mesure avec la Denomination qu'on veut donner, alors il y a Fraction de Fraction dans la Reduction.

Reduisons  $\frac{1}{7}$  en 11mes, 55 Rep.  $\frac{7}{77}$  &  $\frac{6}{77}$  de onzième.

*Operation.*

J'ai multiplié 11 par 5, c'est 55 : j'ai divisé 55 par 7, j'ai eu 7 au Quotient, que j'ai mis au dessus d'un trait pour avoir  $\frac{7}{77}$  mais parce qu'il me reste 6 de la Division de 7 ; j'ai posé ce 6 sur une Ligne, & 7 dessous, pour avoir  $\frac{6}{77}$  : & en tout  $\frac{7}{77}$  &  $\frac{6}{77}$  de onzième pour la Reduction demandée.

La preuve est evidente, car si vous reduisez  $\frac{7}{77}$  &  $\frac{6}{77}$  de onzième à la moindre Denomination apres avoir fait la Reduction des Fractions vous aurez le retour de  $\frac{1}{7}$ .

E c 2

Toutes

Toutes les preuves des Reductions en la même Denomination, se font en reduisant les Fractions aux moindres Termes.

## ARTICLE Dixieme.

*La Maniere d'Evaluer les Fractions, & de les reduire en des Termes connus.*

**D**ES qu'on à une Fraction à Evaluer, ou à reduire en des Termes connus, il faut d'abord chercher à connoître l'entier & les Sous-Especes de cette Fraction : ainsi lorsqu'on nous demande qu'elle est la valeur de  $\frac{2}{3}$  d'Ecu, de  $\frac{3}{4}$  de Last, de  $\frac{5}{6}$  de Toise, nous voyons aisement que l'Ecu est un entier composé de 60 Souës : que le Last est un entier composé de 27 Muddes : & que la Toise est un entier composé de 6 Pieds.

Cela étant ainsi connu, pour avoir la valeur des  $\frac{2}{3}$  de l'Ecu, multipliez 60 Souës dont l'Ecu est composé, par le Numerateur 2, & divisez le Produit 120, par le Denominateur 3 : vous aurez 40 Sous dans le Quotient, qui valent  $\frac{2}{3}$  d'Ecu.

Pour avoir la valeur des  $\frac{3}{4}$  de Last, multipliez les 27 Muddes dont le Last est composé par le Numerateur 3, & divisez le Produit 81 par le Denominateur 4 ; vous aurez dans le Quotient 20 Muddes, 1 Schepel, pour la valeur des  $\frac{3}{4}$  de Last.

Pour avoir la valeur de  $\frac{5}{6}$  de Toise, multipliez les 6 piez par le Numerateur 5, & divisez le Produit 30 par le Denominateur 6 : vous aurez dans le Quotient 5 Pieds, qui font les  $\frac{5}{6}$  de la Toise.

Combien valent  $\frac{2}{3}$  d'Ecu 60 S.

$$\begin{array}{r} \text{---} \\ 120 \\ \text{---} \end{array}$$

Reponse 40 S.

Combien valent  $\frac{3}{4}$  de Last 27 Muddes.

$$\begin{array}{r} \text{---} \\ 81 \\ \text{---} \end{array}$$

Reponse 20 Mud. 1 Schep.

Combien valent  $\frac{5}{6}$  d'une Toise 6 Pieds.

$$\begin{array}{r} \text{---} \\ 30 \\ \text{---} \end{array}$$

Reponse 5 Piez.

*Preuve*

Preuve.

La Preuve de ces Règles se fait par le contraire : si dans la Règle on a multiplié par le Denominateur 2, les 60 S. dans la preuve il faut diviser par 2, le Produit 120, & vous aurez les 60 S. dans le Quotient. Cette Règle s'étend encore plus loin : car par cette Methode on peut prendre les Tiers, les Quarts, & toutes les autres Parties des Entiers accompagnés de leurs Sous-Especies, & de leurs Fractions, ainsi que nous le verrons plus au long dans la Multiplication des Fractions, & dans la Multiplication des Entiers & de leurs Fractions.

Combien valent les  $\frac{3}{4}$  de L. 513 : 14 S. 5 D.

$$\begin{array}{r} 1541 : 03 : 3 \\ \hline \text{Reponse } 385 : 05 : 9 \frac{3}{4} \end{array}$$

Troisième PARTIE.

Addition des Fractions.

ARTICLE Premier.

Additionner les Fractions de meme Denomination.

**I**L faut ajouter tous les Numerateurs des Fractions données, & donner à cet Assemblage le Denominateur des Fractions.

Exemple.

Combien valent  $\frac{2}{15}$   $\frac{4}{15}$   $\frac{7}{15}$ , d'Arpent? Rep.  $4 \frac{13}{15}$

J'ai additionné les trois Numerateurs 2, 4, 7 : & j'ai eû 13 dans l'Assemblage, j'ai posé 15 sous 13, ce qui a fait  $\frac{13}{15}$  & la valeur des trois Fractions données.

## Application.

Un Bourgeois ayant fait faucher trois prez, dont le premier contient  $\frac{2}{10}$  d'Arpent; le second  $\frac{7}{10}$ ; & le troisieme  $\frac{5}{10}$ . On demande combien les trois prez contiennent d'Arpens: & quelle est la somme qu'on doit donner aux faucheurs pour chaque pré en particulier, & pour les trois ensemble, sur le pié de F. 86 par Arpent.

par 10 Divisez		F. 86 : — : —	
F. 8 : 12 St. : —		6	
		20	
Pr. { 9	77 : 08 : — : —		
7	60 : 04 : — : —	120	
5	43 : — : — : —	20	
		00	
Rep. F. 180 : 12 : — : —			

## Operation.

J'ai veu par la Reduction, que les trois prez contiennent 2 Arpens  $\frac{1}{10}$  d'Arp. c'est une Reponse.

Par cette derniere Operation, je vois qu'en divisant 86 F. valeur d'un Arpent, par le Denominateur 10, j'ai dans le Quotient 8 F. 12 St.

Je multiplie 8 F. 12 S. par le Numerateur 9, & le Produit est 77 F. 8 S. pour le fauchage du pré qui contient  $\frac{9}{10}$  d'Arpent.

Je multiplie 8 F. 12 S. par le Numerateur 7, & le Produit est 60 F. 4 S. pour le fauchage du pré qui contient  $\frac{7}{10}$  d'Arpent.

Je multiplie enfin 8 F. 12 S. par le Numerateur 5, & le Produit est 43 F. pour le fauchage du pré qui contient  $\frac{5}{10}$  d'Arpent.

Assemblant ces trois Produits, l'Addition me donne F. 180 : 12 St. pour tout le fauchage de 2 Arpens  $\frac{1}{10}$  de pré, à 86 F. par Arpent.

ARTICLE Second.

Additionner les Fractions de diverse Denomination.

ON ne sauroit additionner ni soustraire les Fractions de diverse Denomination, qu'après les avoir reduites en la même Denomination : On ajoute ensuite tous les Numerateurs, & l'on divise leur Assemblage par le Denominateur commun, pour avoir dans le Quotient, les Entiers que les Fractions peuvent contenir ; comme vous le verrez dans le premier Exemple.

Si après avoir assemblé tous les Numerateurs, cet Assemblage se trouvoit inferieur au Denominateur commun, ce seroit une marque que toutes les Fractions jointes ensemble ne feroient pas un Entier, comme vous verrez dans le second Exemple.

Premier Exemples.

Ajoûtons	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$	d'Aune.	
Nombre supposé				12	Pr. 12 Divi. 27
Pour	_____	$\frac{2}{3}$	_____	8	
Pour	_____	$\frac{3}{4}$	_____	9	
Pour	_____	$\frac{5}{6}$	_____	10	
				27	Rep. 2 $\frac{1}{4}$ Au.

J'ai reduit les trois Fractions en la même Denomination par les Règles ci-devant données pour avoir  $\frac{27}{12}$  j'ai divisé 27 par 12 pour avoir en reponse dans le Quotient, que les trois Fractions contenoient 2  $\frac{1}{4}$  au.

Premiere Application.

Un Marchand de Ruban ayant vendu à trois particuliers  $\frac{2}{3}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{6}$  d'Aune d'un galon d'or, demande combien ces Rompus contiennent d'Aunes, & quelle est la somme qu'il doit recevoir de toute la vente, & de chaque partie en particulier, à raison de 14 L. 10 S l'Aune.

Par.

Par ——— 12 divisons L. 14 : 10 S. —

L. 1 : 4 S. 2 D. 2

20

Pour { 8 ——— 9 : 13 : 4 ———  
 9 ——— 10 : 17 : 6 ———  
 10 ——— 12 : 1 : 8 ———

50

2

12

Reponse L. 32 : 12 : 6 D. —

24

00

### Operation.

Après avoir reduit en la même Denomination les trois Fractions données, & les avoir assemblées, j'ai trouvé quelles rendoient  $\frac{1}{2}$  d'Aune.

Par le Denominateur 12, j'ai divisé le prix d'une Aune qui est 14 L. 10 S. pour avoir L. 1 : 4 S. 2 D. dans le Quotient.

Par le Numerateur 8, j'ai multiplié le Quotient L. 1 : 4 : 2 D. pour avoir dans le Produit L. 9 : 13 : 4 pour la valeur des  $\frac{2}{3}$  d'Aune vendus.

Par le Numerateur 9 j'ai multiplié le même Quotient L. 1 : 4 : 2 pour avoir dans le Produit L. 10 : 17 S. 6 D. pour valeur des  $\frac{3}{4}$  d'Aune vendus.

Par le Numerateur 10 j'ai multiplié le même Quotient L. 1 : 4 : 2 pour avoir dans le Produit L. 12 : 1 : 8 D. pour la valeur des  $\frac{5}{8}$  d'Aune vendus.

J'ai additionné ces trois Produits pour avoir dans l'Assemblage L. 32 : 12 : 6 D. pour le Total de la vente de  $\frac{2}{3}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{5}{8}$  d'Aune de Galon à L. 14 : 10 S. l'Aune.

### Second Exemple.

Ajoûtons  $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{4}$  de Toise pour savoir ce que vaut le tout.

24  
 ———  
 $\frac{1}{2}$  ——— 4 }  $\frac{1}{2}$  de Toise.  
 $\frac{3}{4}$  ——— 9 }  
 $\frac{1}{4}$  ——— 6 }  
 19

J'ai reduit les Fractions à la même Denomination suivant les Régles données dans les Reductions.

J'ai assemblé tous les Numerateurs pour avoir 19, auxquels j'ai souscrit 24, pour avoir dans l'Assemblage des trois Fractions  $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$  de Toise.

Seconde

## Seconde Application.

Quelle somme doit compter à son maître un garçon de boutique qui a vendu le  $\frac{1}{2}$  les  $\frac{3}{4}$  & le  $\frac{1}{4}$  d'une Piece de Drap d'Angleterre contenant 48 Verges, à raison de L. 8. la Verge combien il en a vendu de Verges, & à combien monte la vente de chacune de ces trois Parties.

48 Verges.  
à L. 8 la Verge.

Diviseur 24 R. 384 L.

16 L. 144  
— 000

Pour  $\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{2} \text{ par } 4 \text{ — } 64 \text{ — } 8 \text{ Verg.} \\ \frac{3}{4} \text{ par } 9 \text{ — } 144 \text{ — } 18 \text{ Verg.} \\ \frac{1}{4} \text{ par } 6 \text{ — } 96 \text{ — } 12 \text{ Verg.} \end{array} \right.$

Reponse 304 L. — 38 Verg.  
10 V. rest. 80 reste 10 Verg.

Reponse 384 L. 48 Verg.

## Operation.

Pour faire cette Règle j'ai multiplié les 48 Verges par L. 8. pour avoir au Produit L. 384. pour la Valeur de toute la Piece.

J'ai divisé ces 384 L. par le Denominateur commun 24, pour avoir au Quotient L. 16. qui sont un Nombre qui étant multiplié, par les Numerateurs des Fractions reduites, donnera aux quotiens la Valeur des Parties demandées. Ainsi

J'ai multiplié le Quotient 16 par le Numerateur 4, pour avoir au Produit 64 L. pour le net provenu de la vente du  $\frac{1}{2}$  de la Piece lequel fixiéme contient 8 Verges à L. 8. la Verge.

J'ai multiplié les mêmes 16 par le Numerateur 9, pour avoir au Produit L. 144, pour le net de la vente des  $\frac{3}{4}$  de la Piece, contenant les  $\frac{3}{8}$ , 18 Verg. à L. 8. la Verg.

J'ai multiplié les mêmes 16 par le Numerateur 6, pour avoir au Produit L. 96. pour le net de la Vente du  $\frac{1}{4}$  de la Piece, lequel  $\frac{1}{4}$  contient 12 Verg. à F. 8. la Verge.

F f

J'ai

J'ai assemblé ces trois sommes pour avoir dans l'Assemblée, L. 304, & telle est la somme, que le garçon de boutique doit compter à son maître, pour la Vente du  $\frac{1}{2}$ , des  $\frac{3}{8}$ , & du  $\frac{1}{4}$  de la Piece de Drap, contenant 48 Verges, à raison de L. 8. la Verge.

*Preuve.*

Pour faire la preuve de cette Règle, ajoutez aux 28 Verg. vendues, les 10 Verges qui sont restées, & vous aurez les 48 Verges de la Règle.

Ces 10 Verges à L. 8. la Verge montent à L. 80 : ajoutez L. 80 aux L. 304. que les trois Fractions ont donné, vous aurez dans l'Assemblée la Valeur de la Piece entière qui monte à L. 384.

ARTICLE Troisième.

*Additionner les Fractions de Fraction.*

Cette Règle est fort aisée, car il ne faut que multiplier les Numérateurs l'un par l'autre, pour avoir le Numérateur de l'assemblée dans le Dernier Produit : & multiplier tous les Denominateurs l'un par l'autre, pour avoir dans le Dernier Produit le Denominateur de l'Assemblée.

On demande d'additionner les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{7}{8}$ .

Je multiplié le Numérateur 2 par le Numérateur 3, c'est 6 : je multiplié 6 par le Numérateur 7, c'est 42, qui font le Numérateur de l'Assemblée, & que je mets sur une Ligne.

Je multiplié les Denominateurs 3 & 4, c'est 12 ; je multiplié 12, par le Denominateur 8, c'est 96, qui font le Denominateur de l'Assemblée, & que je pose sous le Numérateur 42, pour avoir  $\frac{42}{96}$  dans l'Addition que j'ai faite des  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{7}{8}$ .

Quels sont les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{7}{8}$ . Rep.  $\frac{42}{96}$  ou  $\frac{7}{16}$ .

*Application.*

Un particulier a acheté les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{3}{4}$  les  $\frac{7}{8}$  d'une grande Forest, contenant 850 Arpens, qui a été vendue L. 85648 : On demande quelle est la Portion qu'il a en la ditte Forest, & quelle est la somme qu'il donnera pour cette Portion.

Par la Reduction précédente, nous avons vu que la Portion de l'acheteur étoit  $\frac{7}{16}$ , ce qui n'est pas tout à fait la moitié : voyons à présent combien ces  $\frac{7}{16}$  contiennent d'Arpens, & combien il faudra financer.

Les

Les  $\frac{7}{16}$  de 850 Arp.

Les  $\frac{7}{16}$  de L. 85648.

Reponse  $\frac{5950}{371 \frac{7}{16}}$  d'Arp.

Rep. L.  $\frac{599536}{37470 : 7 \text{ S. } 8 \text{ D.}}$

## Operation.

J'ai multiplié les 850 Arpens par le Numerateur 7 pour avoir 5950, j'ai divisé ce Produit par 16 en prenant le seizième, pour avoir en reponse, que l'Acheteur doit avoir  $371 \frac{7}{16}$  d'Arpens.

J'ai de même multiplié par le Numerateur 7 les 85648 L. que la Forest doit produire au vendeur, & j'ai pris la seizième Partie du Produit pour avoir en Reponse, que l'Acheteur doit compter au vendeur 37470 : 7 S. 8 D. pour les  $\frac{7}{16}$  de la Forest, qui lui ont été vendues.

## Preuve de l'Addition des Fractions.

Pour faire la preuve de cette Regle, il faut soustraire de la Somme totale, c'est à dire de l'Assemblage de l'Addition, une des Parties assemblées, & on aura dans le Reste, les autres Parties que l'on a assemblé.

Assemblons  $\frac{3}{4}$  &  $\frac{1}{2}$ , c'est  $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4}$ , & en tout  $\frac{5}{4}$  ôtons  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{5}{4}$ , il restera  $\frac{2}{4}$ .

## ARTICLE Quatrieme.

### Soustraction des Fractions.

*Soustraire une Fraction, d'une autre Fraction de meme Denomination.*

**P**OUR faire cette Regle, ôtez le moindre Numerateur du plus grand, & donnez au Reste le Denominateur commun.

ôtons  $\frac{3}{8}$  de  $\frac{5}{8}$ , il restera  $\frac{2}{8}$ .  
ôtons  $\frac{4}{9}$  de  $\frac{7}{9}$ , il restera  $\frac{3}{9}$ .  
ôtons  $\frac{1}{24}$  de  $\frac{23}{24}$ , il restera  $\frac{22}{24}$ .

*Soustraire une Fraction d'une autre Fraction de diverse Denomination.*

Pour faire cette Regle, il faut reduire les Fractions en la même Denomination, ôter le moindre Numerateur réduit, du plus grand, & donner au reste le Denominateur commun.

F f 2

Operation.

*Operation.*

Je veux fustraire  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{7}{8}$ , je reduits les deux Fractions en la me-  
me Denomination pour avoir  $\frac{24}{32}$  &  $\frac{28}{32}$ , je retranche le Numerateur  
24 du Numerateur 28 pour avoir dans le Reste  $\frac{4}{32}$  ou  $\frac{1}{8}$ .

$$\begin{array}{r} \text{ôtons } \frac{3}{4} \text{ de } \frac{7}{8} \text{ de } 28 \\ \underline{24} \quad 28 \\ 32 \end{array}$$

*Application.*

On a commandé à un Orfevre une Tabatiere d'Or fin du Poids de  $\frac{7}{8}$  de Marc : mais au lieu de  $\frac{7}{8}$  de fin, il n'y en fait entrer que  $\frac{3}{4}$ . On demande quel est le gain qu'il fait à raison de L. de gros 64 le Marc. Nous voions par la Regle, que l'Orfevre a mis à couvert  $\frac{1}{8}$  de Marc, qui suivant le prix convenu monteroit à L. 8. ainsi la Tabatiere monteroit à L. 56. si elle étoit du titre convenû, mais manquant  $\frac{1}{8}$ , elle ne vaut que L. 48. Ainsi l'Orfevre prendroit L. 8. au de là de la juste valeur de la Tabatiere, qui en ce cas contiendrait seulement  $\frac{3}{4}$  d'Or fin, au lieu de  $\frac{7}{8}$ .

Par  $\frac{7}{8}$  divisons F. 64.

$$\begin{array}{r} \text{Quot. } 8 \\ \underline{7} \end{array}$$

Rep. F. 56

Par  $\frac{3}{4}$  divisez. F. 64.

$$\begin{array}{r} \text{Quot. } 16 \\ \underline{3} \end{array}$$

Rep. F. 48

*Soustraire plusieurs Fractions d'une Fraction de diverse Denomination.*

Reduisez en une seule Fraction toutes celles que vous voulés soustraire de'une autre, & le tout en la même Denomination ; faites la Soustraction comme nous l'avons faite dans l'Article precedent, & vous aurez le Reste demandé.

ôtons  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{5}{8}$ .*Operation.*

Pour faire la regle je reduis  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{3}{4}$  &  $\frac{5}{8}$  en la meme Denomination, pour avoir  $\frac{4}{8}$   $\frac{6}{8}$  &  $\frac{5}{8}$ , dans les Reductions ; & parce qu'il faut

faut ôter la première & la seconde, de la troisième, je joins ensemble  $\frac{8}{24}$  &  $\frac{9}{24}$  pour avoir  $\frac{17}{24}$ . J'ôte enfin  $\frac{17}{24}$  de  $\frac{20}{24}$  & j'ai le Reste demandé, qui est  $\frac{3}{24}$  ou  $\frac{1}{8}$ .

Nombre supposé 24

$$\begin{array}{r} \frac{8}{24} \text{ ————— } 8 \\ \frac{9}{24} \text{ ————— } 9 \\ \frac{3}{24} \text{ ————— } 20 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} \frac{8}{24} \\ \frac{9}{24} \\ \frac{3}{24} \end{array}} \right\} \text{ôtons } \frac{17}{24} \text{ de } \frac{20}{24} \text{ Reste } \frac{3}{24} \text{ ou } \frac{1}{8}.$$

## Application.

Trois Particuliers ont pris à ferme un pré qui contient  $\frac{5}{8}$  de Arpent, à raison de L. 756 : 14 : 6 l'Arpent, le premier doit avoir  $\frac{1}{3}$  & le seconde  $\frac{2}{3}$  d'Arpent, on demande la Portion du troisième, & combien chacun doit payer par rapport à sa Portion de pré.

De L. 756 : 14 S. 6 D.  
ôtez L. 126 : 2 : 5  
Reste L. 630 : 12 : 1 D.

P. 20 divisez L. ————— 630 : 12 : 1 D.

31 L. 10 : 7 : $\frac{1}{4}$ D.	30
	10
Pr. 8 — 252 : 4 : 10 : —	20
Pr. 9 — 283 : 15 : 5 : $\frac{1}{4}$	—
Pr. 3 — 94 : 11 : 9 : $\frac{7}{4}$ —	212
	12
630 : 12 : 1 : —	12
	—
	145
	—5

## Operation.

Pour faire cette Regle j'ai ôté  $\frac{1}{8}$  sur la somme de L. 756 : 14 : 6 ; parceque le pré n'ayant que  $\frac{5}{8}$  d'Arpent, l'on ne doit payer que les  $\frac{5}{8}$  de la valeur de l'Arpent, ces  $\frac{5}{8}$  ont fait le somme de L. 630 : 12 : 1 D.

Et parceque par la Regle de Reduction, nous avons vu que la première personne devoit avoir  $\frac{1}{3}$  du pré, la seconde  $\frac{2}{3}$ , & la troisième  $\frac{1}{3}$ , ce qui fait en tout  $\frac{1}{3}$ , nous avons divisé L. 630 : 12 : 1 D. par 20, pour avoir dans le Quotient L. 31 : 10 : 7  $\frac{1}{4}$  D : nous

nous avons multiplié cette dernière Somme par 8, par 9, & par 3 : pour avoir dans le premier Produit L. 252 : 4 : 10 D. pour la somme que doit payer celui qui a  $\frac{8}{4}$  du pré : dans le second L. 283 : 15 : 5  $\frac{1}{4}$  D, pour ce que doit payer celui qui a  $\frac{9}{4}$  du pré : dans le troisième L. 94 : 11 : 9  $\frac{3}{4}$  D. pour ce que doit payer, celui qui n'a que  $\frac{3}{4}$  du pré. Ces trois sommes font juste le prix de la ferme du pré, ainsi la Règle est bonne.

*Soustraire les Fractions de Fraction, sur les Fractions de Fraction.*

Otons les  $\frac{2}{3}$  des  $\frac{3}{4}$  d'une Guinée, sur les  $\frac{7}{8}$  des  $\frac{4}{5}$  de la même Guinée.

*Operation.*

Il faut reduire les deux premières Fractions dans une seule, pour avoir  $\frac{6}{10}$ , & reduite  $\frac{1}{2}$  : Il faut aussi reduire les Dernieres, dans une seule, pour avoir  $\frac{28}{40}$  & reduite  $\frac{7}{10}$ .

Il faut ensuite reduire  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{7}{10}$  en la même Denomination pour avoir  $\frac{5}{10}$  &  $\frac{7}{10}$  : ôtez le moindre Numerateur du plus grand, & vous aurez en reste  $\frac{2}{10}$  ou  $\frac{1}{5}$  de Guinée ; que vous évaluerez par la Règle d'Evaluation des Fractions, que nous avons donnée ci devant, pour avoir 4 S. 3 D.  $\frac{3}{4}$ , qui font la cinquième Partie d'une Guinée qui vaut 21 Shellings 6 D. Et c'est ce qui reste des  $\frac{7}{8}$  des  $\frac{4}{5}$  d'une Guinée, quand on en a ôté les  $\frac{2}{3}$  des  $\frac{3}{4}$ .

*Demonstration.*

Les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{3}{4}$  font  $\frac{6}{10}$  ou  $\frac{3}{5}$   
 Les  $\frac{7}{8}$  de  $\frac{4}{5}$  font  $\frac{28}{40}$  ou  $\frac{7}{10}$

Réduisons en la même Denomination  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{7}{10}$ .

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} \text{ ————— } 5 \\ \frac{7}{10} \text{ ————— } 7 \end{array}$$

De 7  
 ôtons 5  
 il Reste  $\frac{2}{10}$  ou  $\frac{1}{5}$ .

Evaluons la Guinée qui vaut 21 Sh. 6 D.  
 quel est le  $\frac{1}{5}$  de 21 Sh. 6 D.

c'est 4 : Sh. 3  $\frac{3}{4}$  D.

*Preuve*

*Preuve de la Soustraction des Fractions.*

La preuve de cette Regle se fait en ajoutant le nombre que l'on a soustrait avec le Reste de la Soustraction ; & si l'assemblage est égal au Nombre qui represente la dette, la Regle est bonne.

ôtons $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$	de 9	Preuve	
$\frac{3}{4}$	ôt. 8	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{12}$
$\frac{8}{9}$	Rest. 1	$\frac{3}{12}$	$\frac{3}{12}$
$\frac{12}{12}$		$\frac{24}{36}$	$\frac{3}{36}$
			$\frac{27}{36}$ ou $\frac{3}{4}$

ARTICLE Cinquieme.

*Multiplication des Fractions.*

Quand on multiplie les Fractions, on ne les reduit jamais en la même Denomination : car pour trouver le Produit de deux Fractions multipliées ensemble, il ne faut que multiplier le Numerateur de l'une par le Numerateur de l'autre, & poser le Produit sur une Ligne : multiplier le Denominateur de l'une par le Denominateur de l'autre, & poser le Produit sous la même Ligne, cette nouvelle Fraction est le Produit de la Multiplication.

*Exemple.*

Pour multiplier  $\frac{5}{6}$  par  $\frac{2}{3}$ , il faut multiplier 5 par 2, c'est 10 : & ensuite 6 par 3, c'est 18 : & cette Fraction  $\frac{10}{18}$  ou  $\frac{5}{9}$  fera le Produit de ces deux Fractions.

Multiplions  $\frac{5}{6}$  par  $\frac{2}{3}$ , le Produit fera  $\frac{10}{18}$  ou  $\frac{5}{9}$ .  
 Multiplions  $\frac{3}{4}$  par  $\frac{1}{2}$ , le Produit fera  $\frac{3}{8}$ .  
 Multiplions  $\frac{7}{8}$  par  $\frac{5}{7}$ , le Produit fera  $\frac{35}{56}$  ou  $\frac{5}{8}$ .

*Application.*

On achete un Granite Orientale qui contient  $\frac{5}{6}$  de Toise en sa longueur, &  $\frac{2}{3}$  de Toise en sa largeur, quel est son prix à raison de L. 200 le pié ? Par la première Regle que nous venons de faire, nous voyons que le Granite contient  $\frac{5}{9}$  de Toise : maintenant

nant pour favoir la quantité de Pieds que le Granite contient, il faut evaluer la Fraction, ce qui se fait en multipliant 6 piez qui font la valeur d'une Toise par le Numerateur de  $\frac{5}{9}$ , & en divisant le Produit de cette Multiplication par le Denominateur des memes  $\frac{5}{9}$ .

$$\begin{array}{r} 5 \text{ ————— } 6 \text{ Piez} \\ 9 \text{ ————— } 30 \\ \hline \end{array}$$

Rép.  $3 \frac{1}{3}$  Piez

$$\begin{array}{r} \text{L. } 200 \\ 3 \frac{1}{3} \\ \hline 600 \\ 66 : 13 : 4 \\ \hline \end{array}$$

Rép. L. 666 : 13 : 4 D.

Ayant évalué les  $\frac{5}{9}$  de Toise j'ai trouvé qu'ils valoient  $3 \frac{1}{3}$  Piez, qui à L. 200 le pié, montent à L. 666 : 13 : 4 D

### *Multiplier une Fraction par une Fraction de Fraction.*

Multipliez tous les Numerateurs ensemble vous avez dans le dernier Produit, le Numerateur que vous cherchez : multipliez de même tous les Denominateurs, & vous aurez aussi le Denominateur que vous demandez.

### *Application.*

En l'année 1627 on trouva à Nîmes dans une Vigne, une Agathe qui representoit une Princesse, qui reposoit sur un lit, avec cette Inscription, AGATHA FILIA IMPERATORIS, elle avoit  $\frac{3}{4}$  de pié en longueur, & les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{5}{8}$  de pié en sa largeur ; on demande quelle estoit sa superficie, & combien elle fut vendue à raison de 125 Pistoles par ponce quarré.

$$\begin{array}{r} \frac{3}{4} \frac{2}{3} \text{ de } \frac{5}{8} \text{ Rép. } \frac{3}{7} \frac{1}{2} \text{ ou } \frac{5}{12} \\ 5 \quad 12 \text{ Ponces} \\ \hline 12 \quad 60 \end{array}$$

Ponces 5. 00 à 125 Pistoles le Ponce.

Réponse 625 Pistoles.

*Operation*

*Operation.*

J'ai multiplié tous les Numerateurs pour avoir 30, & tous les Denominateurs pour avoir 72, ce qui fait  $\frac{30}{72}$  ou  $\frac{5}{12}$  de Pied, qui étant évaluées a 125 Pistoles la Piece donnent 625 Pistoles pour la valeur de l'Agathe.

*Multiplier les Fractions de Fraction, par les Fractions de Fraction.*

Multipliez tous les Numerateurs, & tous les Denominateurs, comme nous avons fait dans l'Application precedente, & vous aurez ce que vous demandez, dans le dernier Produit.

*Application.*

On demande quelle est la Superficie d'un Cabinet, dont la longueur contient les  $\frac{5}{8}$  de  $\frac{3}{4}$  de Perche, & la largeur les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{5}{7}$ .

*Operation.*

Multipliez tous les Numerateurs, en disant, 5 fois 3 font 15, 2 fois 15 font 30, & 5 fois 30 font 150, & tel est le Numerateur du Produit.

Multipliez tous les Denominateurs, en disant, 6 fois 4 font 24, 3 fois 24 font 72, & 8 fois 72 font 576; & tel est le Denominateur du Produit: qui étant réduit aux moindres Termes sera  $\frac{25}{288}$  de Perche.

Les  $\frac{5}{8}$  de  $\frac{3}{4}$  les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{5}{7}$  Rep.  $\frac{15}{576}$  ou  $\frac{5}{288}$ .

La Reponse est, que la Superficie du Cabinet contiendrait  $\frac{25}{288}$  de Perche, qu'on peut evaluer par la valeur d'une Perche qui contient 18 Piez.

*La Maniere de prendre les Tiers, les Quarts, & toute autre Partie sur les Rompus.*

Multipliez le Numerateur de l'une des Fractions par le Numerateur de l'autre, & vous aurez dans le Produit, le Numerateur de la Partie que vous cherchez.

Multipliez le Denominateur de l'une des Fractions, par le Denominateur de l'autre, & vous aurez dans le Produit le Denominateur de la Partie que vous cherchez.

*Exemples.*

Quels sont les  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{3}{4}$  Rep.  $\frac{6}{12}$  ou  $\frac{1}{2}$ .

Quels sont les  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{2}{3}$  Rep.  $\frac{6}{12}$  ou  $\frac{1}{2}$ .

Quel est le  $\frac{1}{4}$  de  $\frac{1}{3}$  Rep.  $\frac{1}{12}$ .

Quelle est la  $\frac{1}{2}$  de  $\frac{5}{8}$  Rep.  $\frac{5}{16}$ .

Nous donnerons la manière de prendre toute sorte de Partie sur les Entiers, & sur les Rompûs, dans le Chapitre où nous traiterons des quatre Règles par Entiers & Rompûs, où nous donnerons aussi tout ce qui peut faciliter les Operations de Multiplication & de Division, ce qui jusqu'ici avoit paru comme impossible à bien des gens qui n'avoient que les Parties aliquottes pour se pouvoir tirer d'Affaire, ce qui les jettoit dans des difficultez insurmontables.

*Preuve de la Multiplication des Fractions.*

Pour faire cette preuve divisez le Produit de la Multiplication des Fractions, par une des Fractions données, le Quotient de cette Division, vous donnera le retour de l'autre Fraction donnée.

*Exemple.*

Multipliez  $\frac{2}{3}$  par  $\frac{3}{4}$  c'est  $\frac{6}{12}$  ou  $\frac{1}{2}$ .

Par ———  $\frac{3}{4}$  divisez  $\frac{1}{2}$  c'est  $\frac{4}{8}$  ou  $\frac{1}{2}$ .

ARTICLE Sixieme

*Division des Fractions.*

ON ne réduit jamais en la même Denomination, les Fractions qu'on veut diviser: car pour diviser une Fraction par une autre, il faut multiplier le Denominateur de la Fraction à Diviser, par le Numerateur du Diviseur: & poser le Produit à côté sous une Ligne. Il faut aussi multiplier le Numerateur de la Fraction à Diviser, par le Denominateur du Diviseur: & poser le Produit au dessus de la même Ligne, pour avoir dans cette Fraction, le Quotient de la Division proposée.

*Exemples*

Exemples.

Observation.

Par  $\frac{2}{3}$  divisons  $\frac{3}{4}$  Rep.  $\frac{1}{2}\frac{8}{9}$  ou  $\frac{2}{1}\frac{0}{9}$ . Lorsque le Numerateur d'un  
 Par  $\frac{3}{4}$  divisons  $\frac{2}{3}$  Rep.  $\frac{8}{9}$ . Quotient, se trouvera supérieur à  
 Par  $\frac{7}{8}$  divisons  $\frac{5}{6}$  Rep.  $\frac{4}{3}\frac{0}{2}$  ou  $\frac{2}{1}\frac{0}{1}$ . son Denominateur, alors il faut  
 Diviser le Numerateur par son  
 Denominateur, & l'on aura dans ce dernier Quotient, une Expres-  
 sion plus précise de sa valeur.

Exemple.

Operation.

Par  $\frac{2}{3}$  Divisons  $\frac{1}{11}$  Rep.  $\frac{2}{3}\frac{0}{2}$  ou  $\frac{4}{1}\frac{5}{11}$ . Pour faire cette Règle, j'ai  
 Par 11 divisons 45 multiplié le Numerateur 2, par  
 Rep. 4  $\frac{1}{11}$ . 1 le Denominateur 11, pour avoir  
 22 que j'ai posé sous une Ligne.

J'ai ensuite multiplié le Deno-  
 minateur 9 par le Numerateur 10, pour avoir 90, que j'ai posé au  
 dessus de la Ligne, pour avoir en réponse qu'en divisant  $\frac{1}{11}$  par  
 $\frac{2}{3}$  on a dans le Quotient  $\frac{2}{3}\frac{0}{2}$  ou  $\frac{4}{1}\frac{5}{11}$ .

Mais parce que le Numerateur de  $\frac{2}{3}\frac{0}{2}$  ou  $\frac{4}{1}\frac{5}{11}$  est supérieur a son  
 Denominateur; j'ai divisé à part, 45 par 11, pour avoir dans le  
 Quotient 4  $\frac{1}{11}$  dont l'Expression est plus nette que celle de  $\frac{2}{3}\frac{0}{2}$ .

Application.

On ordonne à un Graveur de Frapper quelques Medailles d'Or,  
 du Poids de  $\frac{2}{3}$  d'Once la Piece, on demande combien il en Frappera  
 avec un Lingot de  $\frac{1}{11}$  de Marc.

On repond qu'avec un pareil Lingot, il en Frapperoit 4, & il y  
 auroit  $\frac{1}{11}$  de reste.

Preuve de cette Division.

Pour prouver cette Règle, reduisez dans la Fraction 4  $\frac{1}{11}$  pour  
 avoir  $\frac{4}{11}$ .

Multipliez  $\frac{4}{11}$  par  $\frac{2}{3}$ , vous aurez dans le Produit  $\frac{8}{33}$  qui etant  
 reduites aux moindres Termes donneront le Nombre á Diviser  $\frac{1}{11}$ .

$$4 \frac{1}{11} \text{ c'est } \frac{4}{11} \text{ par } \frac{2}{3} \text{ c'est } \frac{8}{33} \text{ ou } \frac{3}{3}\frac{0}{3} \text{ ou } \frac{1}{1}\frac{0}{1}$$

*Observation sur la Division des Fractions.*

On pourroit ici demander, d'où vient que contre les Regles, le Quotient de la Division des Fractions, se trouve souvent superieur, & au Diviseur & au Nombre à Diviser, quoique sans contestation, on doit observer dans la Division des Fractions, les mêmes Régles ; qu'on observe dans la Division des Entiers, où l'on ne voit jamais un Quotient superieur au Diviseur & au Nombre à Diviser. Car c'est une Règle generale en toute sorte de Division, tant en Entiers qu'en Rompus, que le Quotient d'une Règle doit contenir autant de fois l'Unité, comme le Diviseur de la Règle est contenu de fois dans le Nombre à Diviser : cela ne se trouve pas dans cette Division, donc elle n'est pas bonne.

On peut repondre à cette Objection, que si le Quotient de cette Division paroît superieur, & au Diviseur & au Nombre à Diviser, la verité est neantmoins, qu'il ne l'est pas en effect, & que la Règle generale que nous avons citée dans l'Objection, subsiste dans cette Règle, ainsi que nous l'allons monstrier, par ce que nous allons dire.

4  $\frac{1}{12}$  ne font pas 4  $\frac{1}{12}$  d'Once, ce sont quatre Pieces qui ne valent chacune que  $\frac{2}{3}$  d'Once, telle qu'est la valeur du Diviseur : ainsi les 4 Entiers sont des Entiers qui ne valent que  $\frac{2}{3}$  : & parce que le Nombre à Diviser  $\frac{1}{12}$  contient quatre fois le Diviseur  $\frac{2}{3}$  & encore  $\frac{1}{12}$  de  $\frac{2}{3}$  il suit de là, qu'on n'a rien fait contre la Règle generale, & qu'au contraire on l'a suivie Regulierement.

*Diviser les Fractions de Fraction par les Fractions de Fraction.*

Il faut reduire en une seule, les deux Fractions qui composent le Diviseur : & aussi en une seule, les deux qui composent le Nombre à Diviser, par les Methodes precedentes, pour avoir deux Fractions seulement, que l'on divise comme dans la Règle precedente.

P.  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{3}{4}$  divisons les  $\frac{3}{4}$  de  $\frac{5}{8}$  de Toise.

Les deux Fractions reduites en une, sont étant abbregees  $\frac{2}{3}$  &  $\frac{5}{8}$ .

Par  $\frac{2}{3}$  divisons  $\frac{5}{8}$  c'est  $\frac{25}{16}$  ou  $1 \frac{9}{16}$ .

*La Maniere de doubler, tripler, quadrupler, &c. toute sorte de Fraction.*

Nous avons vu par la Multiplication, de quelle maniere il falloit prendre, les Tiers, les Quarts, &c. des Fractions : nous verrons ici de quelle maniere il faut doubler, tripler, & quadrupler, &c. toute sorte de Fraction par la Division.

On double une Fraction en la Divisant par  $\frac{1}{2}$  ; on la triple en la Divisant par  $\frac{1}{3}$  ; on la quadruple en la Divisant par  $\frac{1}{4}$  ; & ainsi des autres.

Doublons  $\frac{3}{4}$  & triplons  $\frac{5}{7}$ .  
 Pour doubler  $\frac{3}{4}$  je les divise par  $\frac{1}{2}$ .  
 Pour tripler  $\frac{5}{7}$  je les divise par  $\frac{1}{3}$ .  
 Le Quotient de la premiere est  $\frac{6}{4}$ .  
 Le Quotient de la seconde est  $\frac{15}{7}$ .

*Operation.*

Par  $\frac{1}{2}$  divisons  $\frac{3}{4}$  cest  $\frac{6}{4}$  ou  $\frac{3}{2}$ .  
 Par  $\frac{1}{3}$  divisons  $\frac{5}{7}$  c'est  $\frac{15}{7}$ .

*Preuve de la Division des Fractions.*

On fait la preuve de la Division, en multipliant le Quotient par le Diviseur, pour avoir au Produit le Nombre à Diviser.

*Exemple.*

Par  $\frac{3}{4}$  divisons  $\frac{3}{2}$  le Quotient sera  $\frac{2}{3}$ .  
 Par  $\frac{3}{4}$  multiplions  $\frac{2}{3}$  le Produit sera  $\frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 2}$  ou  $\frac{2}{3}$ .



## CHAP. XII.

## ARTICLE Premier.

*Addition des Entiers avec Fraction.*

ON veut additionner les sommes suivantes, on demande quel en fera l'Assemblage.

	12	
456 L. 12 S. 5 $\frac{2}{3}$ D. —	8	
567 : 16 : 8 $\frac{3}{4}$ —	9	
896 : 17 : 10 $\frac{1}{2}$ —	6	
567 : 14 : 11 $\frac{5}{8}$ —	10	
<hr/>		
2489 : 02 : 0 $\frac{3}{4}$	9	
<hr/>		
223 : 23 : 2 0		

*Operation.*

Pour faire cette Règle j'ai réduit les Rompûs en la même Denomination, en leur donnant 12 pour Denominateur commun ; pour les  $\frac{2}{3}$  D. j'ai pris 8 qui sont les deux Tiers de 12 : pour  $\frac{3}{4}$  j'ai pris 9 : pour le  $\frac{1}{2}$  j'ai pris 6 : & pour les  $\frac{5}{8}$  j'ai pris 10.

J'ai additionné ces 8, 9, 6, 10, pour avoir dans l'Assemblage 33, dans lesquels il y a deux fois le Denominateur 12, & 9 en reste : j'ai posé 9 sous la Ligne. Et parce que 9 sont les  $\frac{3}{4}$  de 12, j'ai posé  $\frac{3}{4}$  sous les Fractions, & j'ai retenu 2, que j'ai porté dans les Derniers, car les Rompûs ne sont Rompûs que leurs Espèces les plus prochaines.

J'ai fait le reste de l'Addition comme nous avons montré ci-devant.

*Additionner les Verges, & les Aunes, avec leurs Parties.*

Un Marchand de Drap ayant reçu les cinq pièces suivantes desir de savoir la quantité de Verges qu'elles contiennent lors que.

Pour

		24	
n <sup>o</sup> . 1	tient Verges	46 $\frac{2}{3}$	— 16
n <sup>o</sup> . 2	— Verg.	48 $\frac{3}{4}$	— 18
n <sup>o</sup> . 3	— Verg.	52 $\frac{1}{2}$	— 20
n <sup>o</sup> . 4	— Verg.	53 $\frac{7}{8}$	— 21
n <sup>o</sup> . 5	— Verg.	62 $\frac{1}{2}$	— 12
<hr/>			
Reponse Verg.		264 $\frac{5}{8}$	— 15
<hr/>			
		23	0

Pour faire cette Règle j'ai pris 24 pour Denominateur commun des Fractions, parce qu'en examinant les Fractions, j'ai vû qu'elles pouvoient toutes diviser 24 exactement. Pour les  $\frac{2}{3}$  j'ai pris 16 qui sont les  $\frac{2}{3}$  de 24 pour les  $\frac{3}{4}$  j'ai pris 18, qui sont les  $\frac{3}{4}$  de 24, &c.

Toutes ces Parties additionnées font 87, dans 87 il y a trois fois 24, & 15 en reste, que j'ai posé sous la Ligne, & j'ai retenu 3, qui sont 3 Verges, pour les  $\frac{1}{4}$  j'ai posé  $\frac{3}{4}$  abbregeant la Fraction, le tout fait, j'ai eû en reponse que les 5 Pieces contenoient 264  $\frac{5}{8}$  Verges.

On suppose ordinairement 12, & 24 pour le calcul des Verges & des Aunes, parce que presque toutes les Parties de ces Mesures divisent exactement ces deux Nombres. On peut en supposer d'autres suivant les Rompûs.

Mais lorsque pour d'autres Calculs on a des Rompûs plus difficiles, alors on employe les Reductions dont nous avons parlé ci-devant, comme dans la Règle qui suit.

Exemple.

à combien monteront les Lasts suivans.

			Den. 770 Com.
34 Lasts. $\frac{3}{4}$	5	$\frac{3}{4}$ — 154	— 462
26 — $\frac{5}{7}$	7	$\frac{5}{7}$ — 110	— 550
47 — $\frac{6}{11}$	—	$\frac{6}{11}$ — 70	— 420
12 — $\frac{1}{2}$	35	$\frac{1}{2}$ — 385	— 385
*	35	<hr/>	
R. 121 Lasts $\frac{263}{770}$	385	770	1817
22	2	2 2 Lasts	277

770 D. C.

Operation.

On repond que tous ces Lasts 'monteroient à 121 Lasts  $\frac{263}{770}$

Pour

Pour faire cette Règle j'ai multiplié tous les Denominateurs pour avoir 770 pour Denominateur commun, dans lequel j'ai réduit les Fractions de la manière que nous l'avons montré dans l'Article fixième des Réductions de Fraction, & j'ai trouvé quelles valent 2 Lasts &  $\frac{2}{7}\frac{3}{4}$  de Last, lorsque les Lasts ont un prix, on trouve la valeur de ces Rompûs, comme vous le pouvez voir par l'Article dixième des mêmes Réductions.

## ARTICLE Second.

*Soustraction des Entiers avec Fraction.*

ON demande quelle sera la somme qui restera sur L. 346 : 17 : 5  $\frac{2}{3}$  D. si on en ôte L. 268 : 18 : 7  $\frac{3}{4}$  D.

	12
De L. 346 : 17 : 5 $\frac{2}{3}$	8
ôtons L. 268 : 18 : 7 $\frac{3}{4}$	9
Reste L. 77 : 18 : 9 $\frac{1}{12}$	11
Preuve L. 346 : 17 : 5 $\frac{2}{3}$	8

*Operation.*

En examinant les Denominateurs des deux Fractions données, j'ai vû qu'ils pouvoient diviser 12 : ainsi j'ai pris 12 pour Denominateur commun.

J'ai vû de même que 9 estoient les  $\frac{3}{4}$  de 12, ainsi j'ai ôté 9 de 12, le Reste a esté 3, j'ai joint ce 3 à 8, qui font les  $\frac{2}{3}$  du même 12, pour avoir  $\frac{1}{12}$  dans le Reste, & j'ai porté 1 pour l'entier que j'ai supposé, & tout cela à été fait suivant les Règles de la Soustraction : cet 1 que j'ai porté a été joint aux Deniers dont j'ai fait la Soustraction, ainsi que des Sou, & des Livres, pour avoir en Reste 77 L. 18 S. 9 D.  $\frac{1}{12}$ .

J'ai fait la preuve de la Règle, par l'Addition du Payment & du Reste, en additionnant 9 & 11, qui valent une fois 12, & laissent 8 en reste, qui valent  $\frac{2}{3}$  ainsi que je les ai posez dans la Preuve, & j'ai retenu 1, que j'ai porté aux Deniers pour achever la Règle suivant l'Ordre de la Soustraction.

*Soustraction*

*Soustraction ou les Fractions sont irregulieres.*

Lorsque les Fractions données sont irregulières, & que celle du Nombre à soustraire est superieure à celle dont elle doit être soustraite, comme dans la Règle que nous allons donner, alors il faut joindre un entier à la Fraction de la dette, nous voions que  $\frac{2}{3}$  ne peuvent pas payer  $\frac{1}{7}$ ; ainsi il lui faut ajouter un entier qui vaut  $\frac{2}{3}$ mes, & avec les  $\frac{2}{3}$  de la Règle, c'est  $\frac{11}{9}$ .

Cela supposé reduisez en la même Denomination  $\frac{11}{9}$  &  $\frac{1}{7}$ ; vous aurez dans les Nombres reduits ces deux Produits  $\frac{77}{63}$  &  $\frac{45}{63}$ : ôtez 45 de 77, il restera 32, qui sont  $\frac{32}{63}$  que vous poserez dans le Reste de la Règle, & vous retiendrez 1 pour l'Entier que vous avez reduit en  $\frac{2}{3}$ : joignez cet 1 au 6 de 86, ce sera 7, ôtez 7 du 8 de la dette pour avoir 1 en Reste, ôtez en suite le 8 du Payement du 9 de la dette & vous aurez 1 en reste; alors vous voyez que qui ôteroit 86  $\frac{1}{7}$  de 98  $\frac{2}{3}$ : auroit en reste 11 &  $\frac{32}{63}$ : & c'est la Solution de la Question: additionnez en suite le Payement, & le Reste, & vous aurez le retour de la dette, & la Preuve de vostre Règle.

De 98 $\frac{2}{3}$	11	5	
ôtons 86 $\frac{1}{7}$	—	—	de 77
il Reste 11 $\frac{32}{63}$	9	7	ot. 45
Preuve 98 $\frac{2}{3}$	77	45	rest. 32
	<hr/>		Pr. 77
	63		



C H A P. XII.

*Multiplication des Entiers avec Fraction.*

**O**N verra dans cet Article les manières les plus aisées qu'on ait pu inventer pour manier facilement les Fractions, lorsqu'elles se rencontrent soit dans le Multiplicateur, soit dans le Nombre à multiplier, soit dans l'un ou dans l'autre: ce sont des Pensées neuves, & des Methodes qui n'ont point encore

paru, & dont la facilité joindra de nouvelles Graces à celles de la Nouveauté.

On donnera la même Règle en plusieurs manières, afin que chacun puisse choisir celle qui lui conviendra le mieux.

Dans quelques unes de ces Règles, on dressera des contrebatte-ries afin que chacun puisse voir la facilité & la difficulté des diverses Operations.

Je pourrois même asseurer ici, que ceux qui feront bien les Règles que je vais donner dans cet Article & dans celui qui le suivra, ne trouveront aucune difficulté qui puisse les arrêter, dans toutes les Multiplications, & dans toutes les Divisions qu'on leur sauroit donner.

### ARTICLE Premier.

*La Maniere de prendre les Tiers, les Quarts, les Hutieems, & tous autres Rompus, sur une Somme composée de Livres, Sous & Deniers, sans user des Parties aliquottes.*

Pour avoir la valeur du prix de toutes les Parties, de toutes les Fractions, de tous les Rompus, du Tonneau, du Last, du Muid, de l'Aune, de la Verge, de la Toise, & de tous autres Entiers, observez la Règle qui suit, qui est generale.

### Règle Generale.

Pour prendre les Tiers, les Quarts, & toute autre partie, sur une Somme composée de Livres, Sous, & Deniers ; il faut multiplier les Livres, les Sous, & les Deniers qui composent le prix du Tonneau, du Last, du Muid, de l'Aune, de la Verge, & de tout autre Entier : par le dessus du Rompu qu'on appelle Numérateur ; & diviser le Produit de cette Multiplication, par le dessous du même Rompu, qu'on appelle Denominateur : le Quotient de cette Division, sera le juste prix de la valeur de la Fraction.

### Exemple.

On achette  $\frac{1}{2}$  de Verge d'un drap d'or qu'on vend à raison de L. 48 : 17 : 4 D. la Verge : on demande à combien monteront les  $\frac{1}{2}$ .

Nu-

Numer. 5 de Verge à L. 48 : 17 : 4 D. la Verge.

Denom. 6. 244 : 6 : 8

Reponse L. 40 : 14 : 5  $\frac{1}{3}$  ou  $\frac{1}{3}$ .

## Operation.

Pour faire cette Règle, j'ai multiplié à la Moderne, les Livres, les Sous, & les Deniers de la Règle par le Numerateur 5 ; pour avoir au Produit L. 244 : 6 : 8.

Au lieu de diviser ces L. 244 : 6 : 8, par le Denominateur 6, j'en ai pris la sixième Partie, ce qui est toujours Diviser, & j'ai eû dans le Quotient, la Somme de L. 40 : 14 : 5  $\frac{1}{3}$  ; ce qui est le juste prix de  $\frac{1}{3}$  de Verge à raison de L. 48 : 17 : 4 la Verge.

## Preuve de cette Règle.

C'est par le contraire qu'on fait la preuve de cette Règle, & des semblables ; car le Multiplicateur de la Règle devient Diviseur, & le Diviseur devient Multiplicateur : ainsi pour faire la preuve, multipliez le Quotient L. 40 : 14 : 5  $\frac{1}{3}$  ; par le Denominateur 6, vous aurez dans le Produit 244 : 6 : 8 ; que vous diviserez par le Numerateur 5, mais au lieu de Diviser, prenez le cinquième, & vous y aurez le retour de la valeur de la Verge, preuve infallible que la Règle est bonne ; & sur laquelle on peut former la Question suivante.

## Question.

On demande sur quel pie à été vendue la Verge d'un Drap d'Or dont les  $\frac{1}{3}$  ont couté L. 40 : 14 : 5  $\frac{1}{3}$  D.

$\frac{1}{3}$  de Verge ont couté L. 40 : 14 : 5 D.  $\frac{1}{3}$ .

244 : 6 : 8

Reponse L. 48 : 17 : 4

## Operation.

On voit par la Réponse, que la Verge avoit été vendue L. 48 : 17 S. 4. D.

*Operation.*

Je multiplié la Somme par le 6, en commençant par le 1 de  $\frac{1}{3}$  en disant, 6 fois 1 est 6, & je divise ce 6 par le 3 du même  $\frac{1}{3}$ ; en disant, en 6 combien de fois 3, il y est 2 fois juste, ce qui vaut 2 Deniers que j'ai retenu.

Je multiplié ensuite les 5 Deniers de la Règle par le même 6; en disant, 6 fois 5 font 30, & 2 que j'ai retenu, font 32, en 32 D. il y a 2 S. 8 D. je pose 8 D. & je retiens 2.

Je fais le reste de l'Operation, suivant les Règles de la Multiplication moderne; en suite dequoi, je prens le cinquième du Produit de cette Multiplication, pour y avoir L. 48 : 17 : 4. Et c'est cette Reponse qui fait voir que la Verge du Drap d'Or a été vendue à cemême prix.

*Autre Exemple, Monnoye d'Hollande.*

On a acheté les  $\frac{7}{8}$  d'un Last de Blé qu'on a vendu à raison de F. 568 : 18 St. 10 Pen. le Last. On demande, à combien reviennent les  $\frac{7}{8}$  de Last.

$\frac{7}{8}$  de Last à F. 568 : 18 St. 10 Pen. le Last.

Réponse — F. —  $\frac{3982 : 10 : 6}{497 : 16 : 4 \frac{3}{4}}$

*Operation.*

J'ai multiplié la Somme donnée par le Numerateur 7, & j'ai divisé le Produit par le Denominateur 8 : en prenant le huitième du Produit, pour avoir F. 497 : 16 : 4  $\frac{3}{4}$  pour les  $\frac{7}{8}$  de la valeur d'un Last.

*Exemple.*

Pour faire cette preuve formez une seconde Question; en disant, si on a vendu les  $\frac{7}{8}$  d'un Last de Blé F. 497 : 16 : 4 P.  $\frac{3}{4}$ . Combien a-t-on vendu le Last?

$\frac{7}{8}$  de Last ont coûté F. 497 : 16 : 4  $\frac{3}{4}$  Pen.

Réponse — F.  $\frac{3982 : 10 : 6}{568 : 18 : 10}$  Pen.

On a pour Réponse que lorsque  $\frac{7}{8}$  de Last ont coûté F. 497 16 : 4  $\frac{3}{4}$ ; le Last a été vendu F. 568 : 18 : 10 Pen.

ARTICLE

## ARTICLE Second.

*La Maniere de prendre  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{5}$  & autres grandes Fractions, sur une somme composee de Livres, Sous, & Deniers: sans user des Parties aliquottes.*

**P**OUR prendre la valeur des grandes Fractions comme celles dont nous traitons ici, on est indispensablement obligé de suivre la Methode que nous donnons ici, qui est de multiplier les Livres, les Soûs, & les Deniers donnez, par le Numerateur de la Fraction, & de diviser le Produit de cette Multiplication, par le Denominateur de la même Fraction : pour avoir dans le Quotient de cette Division, la valeur de la Fraction.

### Exemples.

On demande quels sont les  $\frac{1}{17}$  de F. 1457 : 17 : 11 Pen.

### Application.

On a donné à un Me. de Navire, pour le fret de son batiment F. 1457 : 17 : 12 Pen. sur lequel il n'a que les  $\frac{4}{17}$  : on demande à combien monteront les  $\frac{1}{17}$  de cette somme dont il est obligé de compter à un autre Particulier.

Quels sont les  $\frac{1}{17}$  de — F. 1457 : 17 S. 12 Pen.

17	4373 : 13 : 4
Rep. F. 1114 : 17 S. 1 $\frac{11}{17}$	14578 : 17 : 8
	18952 : 10 : 12

Pour avoir la valeur de  $\frac{4}{17}$  aites la Soustraction suivante.

19
25
82
14
20
—
290
120
1
16
—
28
11

On

On peut aussi trouver les  $\frac{4}{17}$   
par la même Méthode que nous  
avons trouvé les  $\frac{13}{17}$ .

De F. 1457 : 17 : 12  
ôtons F. 1114 : 17 :  $1\frac{1}{17}$   
Reste F. 0343 : — :  $10\frac{6}{17}$   
Preuve F. 1457 : 17 : 12

*Preuve.*

Si vous multipliez le Quotient F. 1114 : 17 :  $1\frac{1}{17}$  par le Dénominateur 17, & que vous divisez le Produit par le Numérateur 13, vous aurez dans le Quotient le retour de F. 1457 : 17 : 12, & la preuve de la Règle.

On peut former une semblable Question, & dire, quelle est la Somme qu'on a donné pour tout le fret d'un navire, lorsque les  $\frac{13}{17}$  montent à F. 1114 : 17 :  $1\frac{1}{17}$ . Ce que vous trouverez, en faisant ce que nous venons de dire.

*Autre Exemple.*

On a distribué la Somme de L. 47568 : 13 : 8 D. à 12 Regimens, la Cavalerie en doit avoir les  $\frac{10}{17}$  ; & l'Infanterie le reste: On demande quelle est la somme que doit avoir la Cavalerie, & quelle est aussi la somme que doit avoir l'Infanterie.

Multipliez cette Somme par 19, & divisez le Produit par 31, & vous aurez dans le Quotient ce qui doit revenir à la Cavalerie.

Par 19 multiplions — L. 47568 : 13 : 8 D.

428118 : 03 : —

475686 : 16 : 8

Par 31 divisons —

903804 : 19 : 8 D.

Rép. L. 29154 : 19 :  $11\frac{27}{31}$

283

48

170

154

30

20

619

309

30

12

368

58

27 :  $11\frac{27}{31}$

De

On repond qu'il reviendrait à  
la Cavalerie L. 29154 : 19 : 8 D.

Si vous ôtez de la somme totale  
ce qui revient à la Cavalerie, le  
reste sera ce qui doit revenir à  
l'Infanterie.

De la somme de L. 47568 : 13 S. 8 D.  
 ôtés celle de — L. 29154 : 19 : 8 D.  
 il restera — L. 18413 : 13 : 8 D.  
 Preuve — L. 47568 : 13 : 8 D.

Ainsi il resteroit pour l'Infanterie la Somme de L. 18413 : 14 :  
 —. Ce qui peut encore se verifier en multipliant la Somme totale  
 par 12, car l'Infanterie en a les  $\frac{12}{31}$ ; & en divisant le Produit par 31.  
 La preuve se fait en multipliant le Quotient L. 29154 : 19 : 8  
 par 31, & en divisant le Produit par 19. Et si le Quotient de cette  
 Division est semblable à la Somme totale, la Règle a été bien faite.

Autre Exemple.

Une Ville prise, pour éviter le Pillage & le Feu, paye L. 67543 :  
 12 : 7 D. au Conquerant, la Noblesse en paye les  $\frac{12}{19}$ ; & les Peuples  
 $\frac{7}{19}$  qui restent: quelle est la Somme que les uns & les autres pay-  
 eront ?

Par les 12 de  $\frac{12}{19}$  multipliez — L. 67543 : 12 S. 7 D.

202630 : 17 : 9  
 675436 : 05 : 19

Par 19 divisez — 878067 : 03 : 7 D.

Rep. L. 46214 : 1 : 2  $\frac{17}{19}$  D.

118

De L. 67543 : 12 : 7  
 ôtez L. 46214 : 01 : 2  $\frac{17}{19}$   
 Reste L. 21329 : 11 : 4  $\frac{2}{19}$   
 Preuve L. 67543 : 12 : 7

40  
 26  
 77  
 1  
 20

On repond que la Noblesse  
 payeroit la somme de L. 46214 :  
 1 : 2  $\frac{17}{19}$ ; & le Peuple celle de  
 L. 21329 : 11 : 4  $\frac{2}{19}$ : les deux  
 Sommes jointes ensemble font  
 celle de L. 67543 12 : 7 D. qui  
 est celle qui doit être repartie  
 suivant la Proposition donnée.

23  
 4  
 12  
 —  
 55  
 17

La

La Preuve de cette Règle est semblable à celle des Règles précédentes.

### ARTICLE Troisième.

*Règle generale pour faire toute sorte de Multiplication Monnoye d'Angleterre, de France, & d'Hollande, lorsqu'il y a Fraction dans le Multiplicateur, en usant, & sans user, des Parties aliquottes.*

**L**orsque le Multiplicateur d'une Règle est composé d'Entiers & de Fractions, on multiplie les Livres, les Soûs, & les Deniers, par les Entiers du Multiplicateur, suivant la Règle generale de la Multiplication à la Moderne.

A l'égard des Fractions, si elles sont simples on les peut prendre par les Parties aliquottes comme on verra dans le premier Exemple, ou suivre la Methode que nous venons de donner, comme vous verrez dans le second.

On peut encore faire la Multiplication par une troisième Methode, en reduisant le Multiplicateur dans sa Fraction, & multiplier par la somme reduite, les Livres, les Soûs, & les Deniers de la Règle, pour avoir un Produit, qu'on divisera par le Denominateur de la Fraction : ce Quotient sera le veritable Produit de la Multiplication, ainsi que vous verrez dans le troisième Exemple.

*Premier Exemple de Multiplication, Monnoye de France, par les Parties aliquottes.*

Un particulier ayant acheté  $57 \frac{3}{4}$  Aunes de Drap de carcassonne, demande quelle est la somme qu'il doit payer au Marchand à L. 14 : 17 S. 8 D. l'Aune.

#### *Instruction.*

Pour faire cette Règle, multipliez les 14 Livres par les 57 Aunes de la Règle : à l'égard des  $\frac{3}{4}$  ; prenez les  $\frac{3}{4}$  de la valeur de l'Aune, c'est à dire les  $\frac{3}{4}$  de L. 14 : 17 : 8 D. Ce qui se fait en deux temps, premièrement en prenant la moitié de la Somme, & en suite le Quart : je ne dirai rien ici de la manière de prendre les Parties aliquottes des Soûs & des Deniers, l'ayant expliqué suffisamment dans l'Article dixième de la Multiplication composée, où l'on peut recourir, pour les prendre : ce qui étant fait, on assemble tous les

Pro-

Produits particuliers en une somme, où l'on aura la valeur du tout dans l'assemblage.

Combien valent 57 :  $\frac{3}{4}$  Pieces L.

à L. 14 : 17 : 8 D.

228 : — : —.

570 : — : —.

28 : 10 : —.

14 : 5 : —.

5 : 14 : —.

1 : 18 : —.

7 : 08 : 10.

3 : 14 : 5.

On payeroit au Marchand la somme de L. 859 : 10 : 3 D.

*La Maniere de prendre les Fractions par les Parties aliquottes.*

Pour prendre la valeur des Fractions ou des Rompus du multiplicateur, il faut d'abord examiner si elle peut être prise, en un seul temps, ou en plusieurs : elle peut être prise en un seul, lorsque

Réponse L. 859 : 10 : 3 D.

le Denominateur de la Fraction peut être divisé exactement par son Numerateur : elle doit être prise en plusieurs temps, lorsque le Denominateur de la Fraction ne peut être divisé exactement par son Numerateur.

Ainsi on peut prendre la valeur de toutes les Fractions qui ont l'Unité pour Numerateur, en un seul temps, comme  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{4}$ , &c. pour la valeur desquelles on doit prendre la Moitié, le Tiers, le Quart, le Sixième, &c. de la somme donnée à multiplier, qui est la valeur de l'Entier. Mais on doit prendre en plusieurs tems, la valeur des Fractions, qui ont divers Caracteres dans leurs Numerateurs, parceque ces Caracteres ne sauroient diviser exactement leurs Denominatenrs.

Pour connoître en combien de mouvemens cela peut être fait, il faut anatomiser les Numerateurs, en une, en deux on en trois Parties, pourveu que toutes ces Parties puissent diviser exactement le Denominateur, pourveu dis-jé que les Parties soient la Moitié, le Tiers, le Quart, &c. du Denominateur, & alors pour la Moitié, pour le Tiers, pour le Quart, &c. on prend la Moitié, le Tiers, le Quart, &c. de la somme donnée à multiplier, ainsi dans l'Exemple precedent, j'ai fait deux mouvemens, j'ai pris pour  $\frac{3}{4}$ , & en suite pour  $\frac{1}{4}$ .

Mais si apres avoir pris sur le Nombre à Multiplier la valeur d'une Partie de la Fraction, la deuxième Partie de cette Fraction se trouve estre la Moitié, le Tiers, &c. de la premiere Partie prise, alors il faut prendre la Moitié, le Tiers, &c. de cette premiere Partie prise ; ainsi dans la Règle precedente, ayant divisé  $\frac{3}{4}$  en deux

I i

Parties,

Parties, c'est à dire en  $\frac{2}{4}$  & en  $\frac{1}{4}$ , j'ai pris la moitié de la somme donnée pour la valeur de  $\frac{2}{4}$ , parceque  $\frac{2}{4}$  font la moitié d'un Entier : & pour le Quart restant, j'ai pris la moitié de la somme que les deux Quarts m'ont donné, par ce que  $\frac{1}{4}$  est la moitié de  $\frac{2}{4}$ .

## ARTICLE Quatrieme.

*Regle generale pour faire toute sorte de Division composee, lorsqu'il y a Fraction dans le Diviseur pour servir de preuve a la Multiplication precedente.*

**L**A veritable Preuve de la Multiplication doit toujours être faite par la Division, & le Terme qui a été Multiplicateur pour faire la Règle, devient toujours Diviseur pour faire la preuve.

Le Multiplicateur devenu Diviseur, doit Diviser le Produit de la Multiplication, & donner dans le Quotient, le Nombre qu'on a multiplié.

Mais il y a une Observation a faire, qui est generale ; c'est que si le Multiplicateur est accompagné d'une Fraction, il faut le reduire dans sa Fraction, lorsqu'il devient Diviseur : parce qu'on ne sauroit diviser une somme donnée, lorsque le Diviseur contient des Entiers avec Fraction, que ces mêmes Entiers ne soient reduits dans leur Fraction.

Cette Regle generale en suppose une autre, qui est, qu'il faut que le Nombre à Diviser suive l'Espece du Diviseur ; ainsi dans la presente Regle, le Diviseur ayant été reduit en Quarts, il est de necessité absoluë, que le Nombre à diviser, soit aussi reduit en Quarts : toute cette Reduction se fait, en multipliant tant le Nombre à Diviser, que le Diviseur, par le Denominateur de la Fraction, qui est ici 4 ; avec cette Precaution, qu'en multipliant les Entiers du Diviseur, il faut joindre au Produit du Nombre, le Numerateur de la Fraction qui accompagne le même Diviseur : l'Operation de cette Preuve eclaircira tout ce discours.

57 Aunes  $\frac{3}{4}$  de Drap, ont couté L. 859 : 10 S. 3 D. on demande ce qu'une Aune a couté.

Par

Par 57  $\frac{3}{4}$  divifons ——— L. 859 : 10 S. 3 D.

Par 231 divifons 3438 : 1 : —

Rep. L. 14 : 17 S. 8 D. 1128  
204  
20

L'Aune reviendrait à L. 14 : 4081  
17 : 8 D. comme ci-deffus. 1771  
154  
12  
1848  
0000

## Operation.

Pour faire cette Regle, j'ai multiplié 57 par le 4 de  $\frac{3}{4}$ , & j'ai joint au Produit le 3 des  $\frac{3}{4}$  pour avoir le Divifeur 231.

J'ai enfuite multiplié par le même 4, tout le Nombre L. 859 : 10 : 3. pour avoir dans le Produit le Nombre à Divifer 3438 : 1 : — par cette Reduction, & le Divifeur & le Nombre à Divifer deviennent des Quarts, & divifant des Quarts par des Quarts, on a des Entiers dans le Quotient, ainfi que vous le voyez dans cette Regle, où la Divifion eft fuivant les Regles de la Tofcane.

## ARTICLE Cinquieme.

*Second Exemple de cette Multiplication, fans ufer des Parties Aliquottes, Monnoye d'Hollande.*

UN Marchand d'Amfterd. achete d'un Negociant de Dantzick 465  $\frac{1}{2}$  Lafts de bled, à raifon de F. 368 : 14 : 8 P. le Laft, tous frais faits, rendus à bord, on demande, quelle fera la fomme que le Marchand d'Amfterdam contera à celui de Dantzick.

## Obfervation.

Dans l'Exemple précédant, nous nous fommes fervis des Parties aliquottes, & nous en avons expliqué l'Ufage, par raport à la

Multiplication : dans celui-ci, nous tiendrons une route qui est générale pour prendre sur toute sorte de Nombre composé de Livres Sous, & Deniers, Florins, Stuyvers & Pennings, la valeur de toute sorte de Fraction donnée, sans nous servir des Parties aliquottes, dont l'Usage rendroit la Règle impraticable.

### Instruction.

Pour faire cette Règle, multipliez par le Multiplicateur 465, le Nombre à multiplier F. 368 : 14 : 8 par la Règle générale de Multiplication à la moderne, pour avoir trois Produits particuliers.

Pour avoir la valeur de  $\frac{1}{17}$  multipliez aussi le même Nombre à multiplier, par la Règle générale par le Numerateur 13, & posez à part à la droite de la Règle le Produit de cette Multiplication, divisez ce Produit par le Denominateur 17, & vous aurez dans le Quotient la valeur des  $\frac{1}{17}$ , que vous poserez au dessous du troisième Produit particulier de votre Multiplication : en suite de quoi vous assemblerez les quatre Produits, pour avoir dans l'assemblage la valeur des 465  $\frac{1}{17}$  Lafts.

465 $\frac{1}{17}$ Lafts à	F. 368 : 14 : 8 P.	7 M.	F. 368 : 14 : 8
Premier Produit	1843 : 12 : 8	18 D.	1106 : 3 : 8
Second Produit	22123 : 10 : —		3687 : 5 : —
Troisième Prod.	147490 : — : —		4793 : 8 : 8
Produit des $\frac{1}{17}$	281 : 19 : 5 $\frac{3}{17}$		
Reponse F.	171739 : 1 : 13 p. $\frac{3}{17}$		139

### Operation.

Pour faire cette Règle j'ai multiplié les F. 368 : 14 : 8 par les 465 Lafts, pour avoir les trois Produits particuliers de la Règle.

En suite de cela j'ai multiplié les mêmes F. 368 : 14 : 8. par les 13 de  $\frac{1}{17}$ , & j'ai posé les deux Produits à côté de la Règle, je les ai assembles pour y avoir F. 4793 : 8 : 8 P.

J'ai divisé ces 4793 F. 8 : 8 : par les 17 de  $\frac{1}{17}$ , & j'ai posé le Quotient F. 281 : 19 : 5  $\frac{3}{17}$  au dessous du troisième Produit particulier de la Multiplication, j'ai additionné le tout pour avoir dans l'Assemblage

139  
33  
16  
20  
—  
328  
158  
5  
16  
—  
88  
03

semblage la somme de F. 171739 : 1 : 13  $\frac{3}{17}$  Pen. qui seroit celle que le Marchand d'Amsterdam seroit obligé de compter à celui de Dantzick pour les 465  $\frac{1}{17}$  Lasts, à raison de 368 F. 14 S. 8 Pen. le Last.

## Preuve de cette Regle.

La Preuve de cette Règle se doit faire par la même Methode que nous avons suivie dans celle de la précédente, le Multiplicateur devient Diviseur, & le Produit de la Multiplication devient le Nombre à Diviser.

Mais avant que de faire cette Division on reduit en dixseptièmes, tant le Produit de la Multiplication que le Multiplicateur ; afin que le Diviseur & le Nombre à Diviser soient de même Espece.

Cette Reduction se fait en multipliant le Multiplicateur 465 par le Denominateur 17, & en joignant au Produit les 13 de  $\frac{3}{17}$  pour avoir pour Diviseur 7918 : en multipliant aussi par le même 17, le Produit 171739 : 1 : 13  $\frac{3}{17}$  en joignant au Produit le 3 de  $\frac{3}{17}$  pour avoir le Nombre à Diviser, 2919564 : 11 : —.

465  $\frac{1}{17}$  Lasts de blé ont coûté F. 171739 : 1 : 13  $\frac{3}{17}$  on demande ce qu'un Last a coûté.

465  $\frac{1}{17}$  coûtent ——— F. 171739 : 1 : 13  $\frac{3}{17}$

3268

1202173 : 12 : 14

465

1717390 : 18 : 2

par 7918 divisons

2919564 : 11 : —

Reponse F. 368 : 14 : 8 Pen.

54416

69084

5740

20

114811

35631

3959

16

La Réponse nous donne le retour du Nombre à Multiplier de la Règle : & nous dit en preuve qu'un Last a coûté F. 368 : 14 : 8 Pen.

63344

00000

## ARTICLE Sixieme.

*Troisième Exemple de cette Multiplication, sans user des Parties Aliquottes, d'une Methode differente, Monnoye d'Angleterre.*

ON a acheté 78  $\frac{17}{19}$  Tonneaux d'Huile de Gallipoli sur le pié de L. 46 : 15 : 9 D. St. par Tonneau ; on demande la valeur de toute cette Huile.

La Methode que nous allons donner est differente de la precedente, nous nous en servirons même en bien d'endroits, & sur tout lorsqu'il y aura Fraction, & dans le Multiplicateur & dans le Nombre à Multiplier, pour éviter l'embarras que les Parties aliquottes pourroient causer.

*Instruction.*

Il faut d'abord reduire le Multiplicateur 78  $\frac{17}{19}$  dans sa Fraction, en multipliant 78 par 19 en joignant les 17 de  $\frac{17}{19}$  au Produit pour avoir le Multiplicateur 1499.

Multipliez la somme donnée L. 46 : 15 : 9 : par 1499 & vous aurez au Produit 70134 : 9 : 3.

Divisez cette somme par le Denominateur 19, & vous aurez dans le Quotient la Solution de votre Question, c'est à dire que vous aurez en reponse, que les 78  $\frac{17}{19}$  Tonneaux d'Huile de Gallipoli à L. 46 : 15 : 9 D. le Tonneau, monteroient à la somme de L. 3691 : 5 : 9 D. St.

78  $\frac{17}{19}$  Ton. à L. 46 : 15 : 9 D. le Ton.

702	421 : 01 : 9	Memoire.
78	4210 : 17 : 6	1. 9
17	18715 : — : —	3. 0
<hr/>	46787 : 10 : —	10. 0
1499 Mult.	<hr/>	15. 9
<hr/>	70134 : 09 : 3	17. 6
19 Diviseur.	<hr/>	15. 0
<hr/>	131	
Rep. L. 3691 : 5 : 9 D.	173	
	24	
	5	
Les 78 $\frac{17}{19}$ Tonneaux d'Huile	20	
monteroient a L. 3691 : 5 : 9 D.	<hr/>	
	109	
	14	
	12	
	<hr/>	
	171	
	000	

*Preuve*

*Preuve de cette Règle.*

On fait la preuve de cette Règle en multipliant le Quotient L. 3691 : 5 : 9. par le Denominateur 19, ce qui donnera le retour du Produit de la Règle 70134 : 9 : 3.

Divisez cette somme par le Multiplicateur 1499, vous aurez dans le Quotient, le retour du Nombre à Multiplier L. 46 : 15 : 9. & comme il ne reste rien de la Division, la Règle est bonne.

Par 19 multipliez L. 3691 : 5 : 9

33221 : 11 : 9  
36912 : 17 : 6

Par 1499 divisez. ———

70134 : 09 : 3

Rep. L. 46 : 15 : 9.

10174  
1180  
20

Faites de cette même maniere,  
toutes les preuves de ces sortes  
de Règles.

23609  
8619  
1124  
12

13491  
00000

ARTICLE Septieme.

*Contre-batterie, ou Règle ou l'on multiplie la même somme de Livres, Sols, & Deniers, par les trois Methodes precedentes, lorsqu'il y a Fraction dans le Multiplicateur.*

ON demande de multiplier la somme de L. 756 : 17 : 11 D. par  $57 \frac{7}{8}$  par les trois Methodes precedentes.

Premier.

*Premiere Methode.*

57  $\frac{7}{8}$   
à L. 756 : 17 : 11 D.

	342 : — : —
	285 : — : —
	399 : — : —
Pr. $\frac{4}{8}$	378 : 8 : 11 $\frac{1}{2}$
Pr. $\frac{3}{8}$	189 : 4 : 5 $\frac{3}{4}$
Pr. $\frac{1}{8}$	94 : 12 : 2 $\frac{7}{8}$
Pr. 10 S.	28 : 10 : —
Pr. 5 S.	14 : 5 : —
Pr. 2 S.	5 : 14 : —
Pr. 6 D.	1 : 8 : 6
Pr. 3 D.	— : 14 : —
Pr. 2 D.	— : 9 : 3

Reponse—L. 43805 : 6 : 11  $\frac{1}{8}$

*Seconde Methode.*

57  $\frac{7}{8}$  à L. 756 : 17 : 11 D.

5298 : 05 : 5
37844 : 15 : 10
662 : 05 : 08 $\frac{1}{8}$

Reponse—L. 43805 : 06 : 11  $\frac{1}{8}$

*Troisieme Methode.*

57  $\frac{7}{8}$  à L. 756 : 17 : 11 D.

463 Mult. 2270 : 13 : 9
45413 : 15 : 0
302758 : 06 : 8
350442 : 15 : 5

Rep. le 8<sup>e</sup> L. 43805 : 6 : 11  $\frac{1}{8}$  D.

On

On ne fauroit disconvenir que la premiere ne soit incomparablement plus embrouillée que les deux autres, a cause des Parties aliquottes : le huitième du premier Produit de la seconde Methode, fait juste les  $\frac{7}{8}$  qu'il faut prendre.



C H A P. XIII.

*La Maniere de prendre les Tiers, les Quarts, & tout autre Rompû, sur les Livres, Sous, Deniers, & Parties de Deniers, ou d'autre Monnoye quelle quelle soit.*

ARTICLE Premier.

Premier Exemple.



N. demande le  $\frac{1}{3}$  de L. 475 : 17 : 9 , D.

Reponse L. 158 : 12 : 7  $\frac{1}{2}$

Preuve L. 475 : 17 : 9  $\frac{1}{4}$

Operation.

Pour faire cette Regle j'ai divisé L. 475 : 17 : 9  $\frac{1}{4}$  par le 3 de  $\frac{1}{3}$  ; ce qui se fait en prenant la troisième Partie de toute cette Somme, en commençant, par le 4 des Livres, en disant, le tiers de 4 est 1, j'ai posé 1 sous la Ligne au dessous du même 4, & il est resté 1 dans le 4, qui avec le 7 qui suit fait 17 ; dont j'ai pris le tiers, en disant, en 17 combien de fois 3, il y est cinq fois, j'ai posé 5 sous le 7, & il est resté 2 dans le 7, qui avec le 5 qui suit, font 25, dont j'ai pris le tiers, en disant, en 25 combien de fois 3, il y est 8 fois, j'ai posé 8 sous le 5, & il est resté 1 dans le 5, cet 1 vaut une Livre & de consequent deux Dixaines, qui étant jointes

K k

tes

tes à la Dixaine de 17, fait trois Dixaines, dont je prens le tiers, en disant, en 3 Dixaines combien de fois 3, il y est une fois, je pose 1 sous la Dixaine de 17 & ne reste rien : je prens aussi le tiers des 7 Sou's, en disant, en 7 combien de fois 3, il y est 2 fois, je pose 2 sous le 7, & il reste 1 dans le 7 ; cet 1 est 1 Sou qui vaut 12 D. & 9 D. qu'il y a dans la Règle, font 21 D. dont je prens le tiers, en disant, le tiers de 21 est 7, je pose 7 sous le 9 de la Règle, & il ne reste rien.

Il ne s'agit plus que de prendre le tiers du  $\frac{1}{4}$  : & comme il n'est point resté de Deniers il faut supposer  $\frac{1}{3}$  à costé de ce quart, & multiplier les deux Fractions ensemble selon les Règles de la Multiplication des Fractions, ce qui se fait en multipliant les deux Numerateurs ensemble pour avoir un nouveau Numerateur : & les deux Denominateurs aussi ensemble pour avoir un nouveau Denominateur, en disant, 1 fois 1 est 1 ; posez 1 sur la Ligne sur un petit trait ; cet 1 fera le Numerateur nouveau : multipliez les deux Denominateurs, 3 & 4, vous aurez 12, que vous poserez sous le petit trait & ce sera le Denominateur : ainsi vous aurez  $\frac{1}{12}$  ; & la Règle sera achevée, & vous produira pour le tiers de la Somme donnée L. 158 : 12 : 7  $\frac{1}{12}$  D.

*Preuve.*

La Preuve de cette Règle se fait en multipliant par le Denominateur 3, toute la somme qui represente le Tiers, qui est L. 158 : 12 : 7  $\frac{1}{12}$  ; & vous aurez dans le Produit, le retour de la Somme sur laquelle on a pris le tiers, qui est L. 475 : 17 : 9  $\frac{1}{4}$ .

*Operation de cette Preuve.*

Par le 3 de  $\frac{1}{3}$  je multiplie le 1 de  $\frac{1}{12}$  ; en disant, une fois 3 est 3, & divisant je dis, en 3 combien de fois 12, il ni est point, & la Fraction reste  $\frac{3}{12}$  & abregée  $\frac{1}{4}$  : ainsi je pose  $\frac{1}{4}$  sous  $\frac{1}{12}$  & je ne retiens rien : je multiplie ensuite, les 7 Deniers qui sont a costé de  $\frac{7}{12}$  par 3, & je dis, 3 fois 7 font 21, en 21 D. il y a 1 Sou 9 D. je pose 9 D. sous les 7 D. & je retiens 1 : je multiplie aussi les 12 Sous, & les 158 L. par le même 3, suivant les Regles, & mon Produit étant semblable à la premiere Position de la Règle, je suis convaincu que l'Operation est bonne : & que le veritable tiers de L. 475 : 17 : 9  $\frac{1}{4}$  ; est juste L. 158 : 12 : 7  $\frac{1}{12}$  de Denier.

*Seconde*

Second Exemple.

Quel est le  $\frac{1}{4}$  de L. 375 : 13 S. 7 D.  $\frac{2}{3}$ .

Reponse — L. 93 : 18 : 4 :  $\frac{1}{12}$ .

Preuve. — L. 375 : 13 : 7 :  $\frac{2}{3}$

Operation.

J'ai pris le Quart des Livres comme dans la Règle precedente, en disant, le Quart de 37 est 9, & j'ai posé 9 sous la Ligne : il est resté 1 qui avec le 5 a fait 15 ; le Quart de 15 est 3, j'ai posé 3 sous la Ligne, & il est resté 3, qui font 3 Livres qui valent 6 Dixaines, qui avec la Dixaine de 13 S. font 7 Dixaines.

J'ai pris le Quart de 7 Dixaines, c'est une Dixaine que j'ai posée sous la Ligne ; il est resté 3 Dixaines, qui avec le 3 de 13 S. font 33 : le Quart de 33 est 8 ; j'ai posé 8 sous la Ligne, & il est resté 1 S.

Ce Sou. vaut 12 Deniers, qui avec les 7 Deniers de la Règle font 19 D. le Quart de 19 est 4, j'ai posé 4 sous les Deniers, & il est resté 3 D.

Par ces trois Deniers restez, j'ai multiplié le 3 de  $\frac{2}{3}$  ; en disant, 3 fois 3 font 9 ; j'ai joint le 2 de  $\frac{2}{3}$  à ces 9, c'est 11 ; j'ai posé 11 sur un trait : j'ai multiplié le 3 de  $\frac{2}{3}$  par le 4 de  $\frac{1}{4}$ , c'est 12 : & j'ai posé 12 sous le trait pour avoir  $\frac{1}{12}$  dans cette Fraction, & dans tout ce Produit L. 93 : 18 : 4  $\frac{1}{12}$ , pour le Quart de toute la Somme donnée.

Preuve.

Pour faire la preuve de la Règle j'ai multiplié par 4, la somme qui represente le Quart que j'ai pris : en commençant par les 11 de  $\frac{1}{12}$ , & j'ai dit, 4 fois 11 font 44, en 44 combien de fois le Diviseur 12, il y est 3 fois, & il resté 8, qui font  $\frac{8}{12}$ , & abrez  $\frac{2}{3}$  : j'ai posé  $\frac{2}{3}$  sous  $\frac{1}{12}$ , & j'ai retenu 3 D. j'ai multiplié par le même 4 les 4 Deniers ; en disant, 4 fois 4 font 16, & 3 que j'ai retenu font 19, en 19 D. il y a 1 S. 7 D ; j'ai posé 7 D. & j'ai retenu 1 Sou.

J'ai de même multiplié les 18 S. & les 93 L. par le même 4, pour avoir dans tout ce Produit le retour du Nombre donné, sur lequel on a pris le Quart demandé.

## ARTICLE Second.

*La Maniere de prendre  $\frac{2}{3} \frac{3}{4} \frac{5}{6}$  & tout autre Rompu, sur toute sorte de Monnoye, lorsque le Numerateur est compose du plusieurs Caracteres, & qu'il y a Fraction a la fin des Monnoyes.*

**Q**UELS sont les  $\frac{2}{3}$  de L. 578 : 17 : 5  $\frac{3}{4}$  D.

Reponse L. 385 : 18 : 3  $\frac{5}{8}$   
 Preuve L. 578 : 17 : 5  $\frac{3}{4}$

## Operation.

Pour faire cette Regle j'ai multiplié les  $\frac{3}{4}$  les 5 D. les 17 S. & les 578 L. par le 2 de  $\frac{2}{3}$  : & commençant sur le 3 de  $\frac{3}{4}$ , j'ai dit 2 fois 3 font 6, j'ai divisé ce 6 par le Denominateur 4, pour avoir 1 D. & il est resté  $\frac{2}{4}$  qui abregez font  $\frac{1}{2}$  : j'ai posé  $\frac{1}{2}$  sous les  $\frac{3}{4}$ , & j'ai retenu 1 D.

Par le même 2 j'ai multiplié les 5 D. de la Règle ; en disant, 2 fois 5 font 10, & 1 que j'ai retenu font 11 ; j'ai posé 11 sous les 5 D.

Par le même 2 j'ai multiplié les 17 S. & les 578 L. de la Règle, par nostre Multiplication ordinaire, pour avoir dans tout ce Produit L. 1157 : 14 : 11  $\frac{1}{2}$ , sur laquelle somme j'ai pris le Tiers en la divisant par le 3 de  $\frac{2}{3}$ .

Ainsi j'ai d'abord dit, le Tiers de 11 est 3, & j'ai posé 3 sous les 11, sur lesquels il est resté 2, qui avec le 5 qui suit les 11, a fait 25 ; & j'ai dit le Tiers de 25 est 8, j'ai posé 8 sous le 5, & il est resté 1, qui avec le 7 qui suit a fait 17 : le Tiers de 17 est 5, j'ai posé 5 sous le 7 ; il est resté 2, qui étant 2 Livres valent 4 Dixaines, auxquelles j'ai joint la Dixaine de 14 Sous ; c'est 5 Dixaines, le Tiers de 5 est 1, que j'ai posé sous la Dixaine de 14 S. & il est resté 2, qui avec le 4 font 24 : & j'ai dit, le Tiers de 24 est 8, & j'ai posé 8 sous le 4.

J'ai pris en suite le Tiers de 11 D. c'est 3 D. que j'ai posé sous 11 D. & il est resté 2 : par ce 2 j'ai multiplié le 2 de  $\frac{1}{2}$  c'est 4 ; j'ai joint à ce 4 le 1 de  $\frac{1}{2}$  c'est 5, & j'ai posé 5 sous le  $\frac{1}{2}$  sur un Trait ; j'ai multiplié en suite le 2 du  $\frac{1}{2}$  par le 3 de  $\frac{2}{3}$  c'est 6, que j'ai

j'ai posé sous le 5, pour avoir  $\frac{5}{2}$  : tout ce Produit représente les  $\frac{2}{3}$  de la somme donnée, & donne la Solution de la Question.

*Preuve.*

Pour preuve j'ai multiplié L. 385 : 18 : 3  $\frac{1}{2}$  par le Denominateur 3, pour avoir au Produit L. 1157 : 14 : 11  $\frac{1}{2}$  dont j'ai pris la Moitié, ce qui est diviser par le Numérateur 2, pour avoir le retour de la somme donnée. Ainsi multipliant par 3 le 5 de  $\frac{5}{2}$ , j'ai dit, 3 fois 5 c'est 15, en 15 il y a 2 fois 6, & reste 3 qui sont  $\frac{3}{2}$ , ou  $\frac{1}{2}$  je posé ce  $\frac{1}{2}$  sous  $\frac{5}{2}$ , & je retiens 2.

*Observation.*

Vous voyez qu'en multipliant le Numérateur 5 par 3, je divise le Produit 15 par le Denominateur 6, ce qui doit être observé dans toutes les Multiplications de cette nature.

Par le même 3 je multiplié les 3 D ; en disant, 3 fois 3 font 9, & 2 que j'ai retenu font 11 ; je posé 11 D.

Je multiplié ensuite les 18 S. les L. 385, pour avoir dans tout ce Produit L. 1157 : 14 : 11  $\frac{1}{2}$  que je divise par le Numérateur 2, ce qui se fait en prenant la Moitié de la Somme.

Mais lorsque je prens la Moitié des 11 D. je dis, la Moitié de 11 est 5, que je pose sous les Deniers, & il reste 1 D.

Par ce Denier qui reste, je multiplié le Denominateur 2, c'est 2, je joins à ce 2 le Numérateur 1, c'est 3, je pose ce 3 sur un Trait ; je multiplié en suite le même Denominateur 2 par le 2 qui divise, c'est 4 ; je pose 4 au dessous du trait, pour avoir dans tout ce Produit le retour de la somme donnée, c'est à dire L. 578 : 17 : 5  $\frac{1}{4}$ , & la Règle est prouvée.

*Autres Exemples, avec leurs Preuves.*

Quels sont les  $\frac{3}{4}$  de L. 789 : 19 : 10  $\frac{3}{4}$

3949 : 19 : 5  $\frac{3}{4}$   
 Reponse L. 658 : 6 : 6  $\frac{3}{4}$   
 3949 : 19 : 5  $\frac{3}{4}$   
 Preuve L. 789 : 19 : 10  $\frac{3}{4}$

Quels

Quels sont les  $\frac{2}{3}$  de L. 728 : 13 :  $7\frac{2}{3}$

2186 : 0 : 11 —

Reponse L. 437 : 4 :  $2\frac{1}{5}$

2186 : 0 : 11 —

Preuve L. 728 : 13 :  $7\frac{2}{3}$

Quels sont les  $\frac{1}{7}$  de L. 568 : 16 :  $9\frac{1}{3}$

1137 : 13 :  $6\frac{2}{3}$

Reponse L. 162 : 10 :  $6\frac{2}{3}$

1137 : 13 :  $6\frac{2}{3}$

Preuve L. 568 : 16 :  $9\frac{1}{3}$

*Observation.*

Toutes ces Regles se font, en multipliant les sommes données par le Numerateur donné, & en divisant le Produit de cette Multiplication par le Dénominateur aussi donné.

La preuve se fait par le contraire ; le Denominateur donné qui a été Diviseur dans la Règle, devient Multiplicateur dans la preuve : & le Numerateur devient Diviseur.

*Autres Exemples, Monnoye d' Hollande.*

Quels sont les  $\frac{3}{4}$  de F. 567 : 18 :  $12\frac{1}{2}$

1703 : 16 :  $5\frac{1}{2}$

Reponse F. 425 : 19 :  $1\frac{3}{8}$

1703 : 16 :  $5\frac{1}{2}$

Preuve F. 567 : 18 :  $12\frac{1}{2}$

Quels sont les  $\frac{2}{3}$  de F. 759 : 17 :  $11\frac{3}{4}$

1519 : 15 :  $7\frac{1}{2}$

Reponse F. 506 : 11 :  $13\frac{1}{6}$

1519 : 15 :  $7\frac{1}{2}$

Preuve F. 759 : 17 :  $11\frac{3}{4}$



## C H A P. XIV.

*Règle generale pour faire toute sorte de Multiplication, par Livres, Sou's, & Deniers, par Florins, Stuyvers, & Pennings, Monnoye d'Angleterre, de France, & d'Hollande : Lorsqu'il y a Fraction, & dans le Multiplicateur & dans le Nombre à Multiplier ; sans l'Usage des Parties aliquottes.*

## ARTICLE Premier.

**C**'EST la Multiplication Moderne qui nous fournit les Moyens faciles dont nous nous servons pour faire les Multiplications, où il y a Fraction, & dans le Multiplicateur, & dans le Nombre à Multiplier : l'Ancienne qui se faisoit par les Parties aliquottes, & qui avoit les mêmes Fractions, étoit remplie de tant de difficultez, que lorsqu'on y étoit engagé, on n'avoit pas moins de peine de s'en tirer, que de sortir d'un Labyrinthe. Ceux qui voudront se donner la peine de lire avec quelque attention les Instructions & les Operations qui accompagnent les Régles que je vais donner, decouvriront aisement, qu'il est incomparablement plus aisé de reussir dans l'Operation de ces sortes de Régles, par la nouvelle Methode, que par l'Ancienne.

*Instruction generale pour faire ces Multiplications.*

Pour bien faire ces sortes de Régles, il y a quatre choses à observer, & qu'on doit faire.

Premierement il faut reduire le Multiplicateur dans sa Fraction, en joignant au Produit son Numerateur, & l'on aura un nouveau Multiplicateur qui sera sans Fraction.

En

En deuxième lieu il faut multiplier ce nouveau Multiplicateur, par le Numerateur de la Fraction qui est a la fin du Nombre à Multiplier, & Diviser le Produit de cette Multiplication, par le Dénominateur de la même Fraction, pour avoir des Deniers dans le Quotient de cette Division : les quels Deniers seront reduits en Souls & en Livres, pour être mis en leur rang, avec les autres Produits particuliers de la Règle.

En troisième lieu, il faut Multiplier, les Livres, les Souls, & les Deniers de la Règle, par le nouveau Multiplicateur trouvé, sans toucher aux Fractions, car nous en avons delivré les Entiers, poser les Produits particuliers suivant l'ordre de la Multiplication, & additionner le tout en une Somme.

En dernier lieu, il faut diviser cette Somme assemblée par le Dénominateur de la Fraction du Multiplicateur, & l'on aura dans le Quotient de cette Division, la resolution de la Question.

*Première Règle, Monnoyes de France.*

Un Regratier ayant pris dans le grenier à Sel la quantité de  $89 \frac{2}{3}$  minots de Sel, demande— quelle est la Somme qu'il doit compter au Receveur, le Sel lui étant vendu à L. 43 : 14 S. 7 D.  $\frac{3}{4}$  le Minot.

$89 \frac{2}{3}$  Minots à ——— L. 43 : 14 S. 7 D. le  $\frac{3}{4}$  Minot.

269. Multiplicateur	393 : 11 : 3
3	2623 : 15 : —
4 807	8745 : 16 : 8
201 $\frac{3}{4}$	—— : 16 : 9 $\frac{3}{4}$
— 16 : 9 $\frac{3}{4}$	11763 : 19 : 8 $\frac{3}{4}$

Le  $\frac{1}{3}$  Reponse L. 3921 : 6 : 6  $\frac{1}{11}$  D.

*Operation.*

Pour faire cette Règle, j'ai reduit le Multiplicateur  $89 \frac{2}{3}$  dans la Fraction en multipliant par le Dénominateur 3, les 89, & en joignant le Numerateur 2 au Produit, en disant, 3 fois 9 font 27, & avec le Numerateur 2 font 29; je pose 9 sous la Ligne, & je retiens 2 : & en poursuivant, j'ai dit, 3 fois 8 font 24, & 2 que j'ai retenu font 26 : j'ai posé 26, pour avoir 269 pour nouveau Multiplicateur.

Cela

Cela étant fait, j'ai multiplié ce nouveau Multiplicateur 269 par le Numerateur 3, de la Fraction  $\frac{3}{4}$ ; qui est apres les Deniers de la Règle, pour avoir 807 dans le Produit : j'ai divisé 807 par le Denominateur 4, en prenant le Quart de cette Somme, pour avoir dans ce Quart 201 D.  $\frac{3}{4}$ ; que j'ai reduits en Soûs, pour y avoir 16 S. 9 D.  $\frac{3}{4}$ ; que je porterai en suite, sous les trois Produits particuliers, que nous allons faire.

Par le nouveau Multiplicateur 269, je multiplié à la Moderne les L. 43 : 14 : 7 D. de la Règle, pour avoir les trois Produits particuliers, au dessous desquels, je pose aussi les 16 S. 9 D.  $\frac{3}{4}$  dont nous venons de parler j'additionne le tout, pour avoir l'Assemblée 11763 : 19 : 8  $\frac{3}{4}$ .

Par le Denominateur 3 de la Fraction  $\frac{2}{3}$  je divise les 11763 : 19 : 8  $\frac{3}{4}$ ; ce qui se fait en prenant le tiers de cette Somme, pour avoir en reponse, que le Regratier devoit compter au Receveur du grenier à Sel, la Somme de L. 3921 : 6 S. 6 D.  $\frac{1}{2}$  D. pour Payement de 89  $\frac{2}{3}$  Minots de Sel, à raison de L. 43 : 14 : 7 D.  $\frac{3}{4}$  le Minot.

*Preuve de cette Regle.*

Pour faire cette preuve, on peut former la Question suivante.

89  $\frac{2}{3}$  Minots de Sel, ont été vendûs L. 3921 : 6 : 6  $\frac{1}{2}$  D. à quel prix a-t-on vendu le Minot ?

*Instruction & Operation.*

Par le 3 de la Fraction  $\frac{2}{3}$  multipliez le Nombre à Diviser L. 3921 : 6 : 6  $\frac{1}{2}$  D. pour avoir au Produit 11763 : 19 : 8  $\frac{3}{4}$ . Et commencez par les 11 de  $\frac{1}{2}$ ; en disant, 3 fois 11 font 33, en 33 combien de fois le Denominateur 12 ? il y est 2 fois & reste 9, qui font  $\frac{9}{12}$  & abrez  $\frac{3}{4}$  : posez  $\frac{3}{4}$  sous la Ligne sous  $\frac{1}{2}$  & retenez 2 D.

Par le même 3 multipliez les 6 D. de la Règle, en disant, 3 fois 6 font 18, & 2 qu'on a retenu font 20, en 20 D. il y a 1 S. 8 D. posez 8 D. sous les 6 D. & retenez 1 S.

Multipliez de même à la Moderne, les Livres & les Soûs de la Règle, pour avoir dans tout ce Produit 11763 : 19 : 8  $\frac{3}{4}$ ; pour nouveau Nombre à Diviser.

Divisez cette Somme par 89  $\frac{2}{3}$  reduits en tiers, c'est à dire par 269 tiers, & cela par la Division ordinaire, jusqu'à la Division des

Deniers, apres laquelle, il reste 201 D. Et parcequ'on a encore les  $\frac{3}{4}$  de la Règle, à Diviser, multipliez par le 4 de  $\frac{3}{4}$  les 201 D. restez, & joignez au Produit le Numerateur 3, pour avoir 807 Quarts à diviser par le même Diviseur 269, cette Division donnera 3 au Quotient, sous lequel vous poserez 4 parceque c'est  $\frac{3}{4}$  qu'il y faut avoir, & qu'il y doit venir; & en tout L. 43 : 14 : 7  $\frac{3}{4}$ . C'est le prix d'un Minot de Sel, & la preuve de la Règle.

89  $\frac{2}{3}$  Minots ont coûté L. 3921 : 6 S. 6 D.  $\frac{7\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2}}$  D.

269 Diviseur.

11763 : 19 : 8  $\frac{3}{4}$

Rep. 43 L. 14 S. 7 D.  $\frac{3}{4}$ .

1003

196

20

Seconde Règle Monnoye d'Hollande.

On vend 46 lb  $\frac{5}{8}$  d'Outre-mer  
à raison de F. 543 : 13 : 12 p.  $\frac{7}{8}$   
la lb, à combien montera le tout?  
l'Operation de cette Règle est  
semblable a celle de la precedente,  
mais on compte 16 Pennings  
pour faire un Stuyver.

3939

1249

173

12

2084

201

4

807

000

46  $\frac{5}{8}$  lb à  
281 M.

F. 543 : 13 S. 12 Pen.  $\frac{7}{8}$  la lb.

543 : 13 : 12

43495 : — : —

108737 : 10 : —

— : 15 : 5  $\frac{7}{8}$

152776 : 19 : 1  $\frac{7}{8}$

le 6e reponse F. 25492 : 16 : 8  $\frac{5}{16}$  Pen.

Preuve.

plia  
Sou  
de l  
dan  
pre  
dui  
bre

## Preuve.

46  $\frac{1}{2}$  lb ont été vendues F. 25462 : 16 : 8  $\frac{1}{2}$   
 281 Diviseur. 152776 : 19 : 1  $\frac{7}{8}$   
 Rep. F. 543 : 13 : 12  $\frac{7}{8}$

1227  
 1036  
 193  
 20  
 3879  
 1069  
 226  
 16  
 3617  
 807  
 245  
 8  
 1967  
 0000

Si 46  $\frac{1}{2}$  de lb avoient coûté  
 F. 25462 : 16 : 8  $\frac{1}{2}$  une lb  
 coûteroit F. 543 : 13 : 12  $\frac{7}{8}$

## ARTICLE Deuzieme.

*La Maniere de Diviser toute sorte de Somme composee d'Entiers  
 & de Rompus, & dans le Diviseur, & dans le Nombre a  
 Diviser, Monnoye d'Angleterre.*

**L**E net Provenu de 67 C.  $\frac{2}{3}$  poivre blanc monte à L. 749 : 1 S.  
 1 D.  $\frac{1}{2}$  ; à quel prix à-t-on vendu le Cent ?

67 C.  $\frac{2}{3}$  ont coûté L. 749 : 1 S. 1 D.  $\frac{1}{2}$   
 203 Diviseur. 2247 : 3 : 4  $\frac{1}{4}$   
 Rep. L. 11 : 1 : 4  $\frac{1}{4}$  D.

## Operation.

On fait cette Règle en multi-  
 pliant par le 3 de  $\frac{2}{3}$  les Livres les  
 Souls les Deniers & les Rompus,  
 de la manière que nous avons fait  
 dans la preuve des deux Regles  
 precedentes, pour avoir au Pro-  
 duit 2247 : 3 : 4  $\frac{1}{4}$  pour Nom-  
 bre a Diviser.

L 1 2

217  
 14  
 20  
 283  
 80  
 12  
 964  
 152  
 4  
 609  
 000

L'on

L'on réduit  $87 \frac{2}{3}$  en tiers pour avoir 203 pour Diviseur.

On divise  $2247 : 3 : 4 \frac{1}{4}$  par 203, pour avoir au Quotient L. 11 : 1 :  $4 \frac{3}{4}$ ; & la valeur du cent du Poivre blanc.

## Preuve.

La preuve se fait par le contraire, en multipliant les L. 11 : 1 :  $4 \frac{3}{4}$  par  $67 \frac{2}{3}$ ; pour avoir dans le Produit le retour de la valeur de tout le Poivre, c'est à dire L. 749 : 1 :  $1 \frac{1}{3}$ .

67 C.  $\frac{2}{3}$  ont Coûté ——— L. 11 : 1 :  $4 \frac{3}{4}$

203	33 : 4 : —
3	2213 : 6 : 8
—	— : 12 : $8 \frac{1}{4}$
4.609	—
152 $\frac{1}{4}$	2247 : 3 : $4 \frac{1}{4}$
12 : $8 \frac{1}{4}$	—

Le 3<sup>e</sup> Rep. L. 749 : 1 :  $1 \frac{1}{3}$ ,

## Autre Exemple Monnoye d'Hollande.

On a compté à un Marchand F. 3143 : 13 S. 5 p.  $\frac{1}{3}$ , pour vente qu'il avoit faite de  $87 \frac{1}{3}$  Pieces de Serge, on demande combien la Piece a été vendue.

87  $\frac{1}{3}$  ont Coûté F. 3143 : 13 : 5  $\frac{1}{3}$

438 Div. 15718 : 6 :  $10 \frac{6}{7}$

Reponse F. 35 : 17 : $11 \frac{1}{7}$	2578
438 M. —	388
5 —	20
2190 —	—
312 $\frac{6}{7}$ —	7766
19 : $8 \frac{6}{7}$ —	3386
—	320
—	16
—	—

Preuve F. 3143 : 13 : 5  $\frac{1}{3}$

5130  
750  
312  
7

2190  
0000

ARTICLE

ARTICLE Troisième.

*La Maniere de Multiplier Livres, Sous, Deniers & Rompus, par Livres, Sous, Deniers & Rompus, Monnoye d'Angleterre.*

Ayant poussé les Multiplications, & les Divisions difficiles, jusqu'au point où nous en sommes; il me semble que je suis obligé de dire quelque chose de cette Multiplication; Une personne de distinction m'ayant fait connoître que je luy ferois un sensible plaisir d'en dire un mot, je m'en fais un autre d'avoir cette différence pour elle, en exposant dans ce Livre, une Règle qui jusqu'ici n'a paru dans aucun autre, & je peux dire que peu de gens réussiroient à la faire, s'il la leur falloit faire par les parties Aliquottes.

On demande combien valent L. 7 : 13 : 5  $\frac{2}{3}$ . à raison de L. 27 : 17 : 11  $\frac{2}{3}$  D. la piece.

*Application.*

Un pauvre Matelot étant aux Indes achete pour L. 7 : 13 : 5  $\frac{2}{3}$  de marchandise, à son retour ayant vendu le tout, il trouve que chaque Livre lui a Produit L. 27 : 17 : 11  $\frac{2}{3}$  on demande à combien monte la valeur de sa vente.

L. 7 : 13 : 5 $\frac{2}{3}$ D.	à L. 27 : 17 : 11 $\frac{2}{3}$	
153 S.	139 : 9 : 7	<i>Memoire.</i>
1841 D.	557 : 18 : 4	15. 10.
5525 M.	13947 : 18 : 4	15. 10.
3	139479 : 3 : 4	
16575	—13 : 16 : 3	
3315	154138 : 05 : 10 D.	
27(6. 3	$\frac{2}{3}$ D. 51379 : 8 : 7 $\frac{1}{3}$	
L. 13. 16. 3	S. 428(1 : 7 :	
	Reponse L. 214 : 1 : 7 : $\frac{310}{72}$ .	

*Operation.*

Pour faire cette Règle j'ai réduit en Sous les 7 L. qui occupent la place du Multiplicateur, auxquels j'ai joint les 13 S. de la règle pour avoir 153 S.

J'ai

J'ai réduit ensuite en Deniers ces 153 S. auxquels j'ai joint les 5 D. de la Règle pour avoir 1841 D.

Et parcequ'il y a  $\frac{2}{3}$  dans la Règle, j'ai enfin réduit le 1841 D. en Tiers, auxquels j'ai joint le 2 de  $\frac{2}{3}$ , pour avoir 5525 Tiers pour le Multiplicateur de la Règle.

Cela étant fait, j'ai multiplié les 5525 Tiers par le 3 des  $\frac{2}{3}$  de la Règle, pour avoir 16575, par le 5 de  $\frac{2}{3}$  j'ai divisé ces 16575 en prenant leur cinquième ce qui m'a donné 3315 Deniers.

J'ai réduit ces Deniers en Soûs, & les Soûs en Livres, pour y avoir L. 13 : 16 S. 3 D. que j'ai porté en suite au bas des quatre Produits particuliers de la Multiplication.

Pour avoir ces quatre Produits particuliers, je multiplie les Livres 27 : 17 : 11 D. de la Règle, par le Multiplicateur 5525, qui avec les L. 13 : 16 : 3 D. joints font le Produit 154138 : 5 : 10. ce qui est le Nombre à Diviser.

Et parceque le Multiplicateur 5525 est venu de la Reduction des L. 7 : 13 : 5  $\frac{2}{3}$  que nous avons réduits en Tiers, il suit que tout ce grand Produit n'est que des tiers : Et comme il faut que le Diviseur soit de même Espece que le Nombre à Diviser. Je réduis une Livre en Soûs & en Deniers pour avoir 240 D. au Produit, que je multiplie par 3 pour avoir la valeur d'une Livre en Tiers de Deniers, ce qui est 720 Tiers de Deniers, & le Diviseur de la Règle.

Si j'avois divisé au long, par 720, les 154138 : 5 : 10. j'aurois eû dans le Quotient L. 214 : 1 : 7  $\frac{3}{4}$  D. mais pour abréger l'Operation, j'ai pris une autre route qui m'a donné le même Quotient.

J'ai pris en premier lieu le Tiers de tout le Nombre à Diviser 154138 : 5 : 10 : pour avoir 51379 : 8 : 7 :  $\frac{1}{3}$ , & cette somme n'est que Deniers & parties de Deniers.

Je réduis les Deniers 51379 en Soûs, pour avoir 4281 S. 7 D.

Je réduits ces Soûs en Livres pour avoir dans ce dernier Produit L. 214 : 1 : 7 D.

Maintenant voici comme il faut faire pour avoir la Fraction qui doit suivre cette somme : prenez les 8 S. 7 D. qui sont après 51379 D, & réduisez les en Deniers, vous aurez 103 D ; par le 3 du  $\frac{1}{3}$  qui suit les 7 D, multipliez les 103, & joignez le 1 de  $\frac{1}{3}$  au Produit, vous aurez 310 : qui sera le Numerateur de la Fraction, sous lequel vous poserez 720 pour Denominateur ; & vous aurez en tout L. 214 : 1 S. 7 D.  $\frac{3}{4}$  & c'est là la somme que le Matelot auroit receuë, en la vente de ses Marchandises, & la solution de la Question.

ARTICLE

ARTICLE Quatrieme.

*La Maniere de Diviser Livres, Sous, Deniers, & Rompus;  
par Livres, Sous, Deniers, & Rompus: pour servir de  
preuve a la Regle precedente, Monnoye a'Angleterre.*

**O**N demande de Diviser L. 214: 1 S. 7 D.  $\frac{31}{72}$ , par L. 7: 13: 5  $\frac{2}{3}$  D.

*Application.*

Le Matelot en Question ayant gagné L. 214: 1: 7:  $\frac{31}{72}$ , avec L. 7: 13: 5  $\frac{2}{3}$  D. on demande combien chaque Livre lui a rapporté.

Par 720 multiplions L. 214: 1 S. 7 D.  $\frac{31}{72}$  D.

4281: 11: 8  
149855: 8: 4  
—1: 5: 10

*Memoire.*

3. 2  
11. 10  
10. 10

Par 5525 Divifons. 154138: 5: 10

Rep. L. 27: 17 S. 11  $\frac{3}{4}$  D. 43638

4963  
20

*Operation.*

Pour faire cette regle, j'ai tenu une route toute opposée a la precedente: dont celle ci est proprement le contraire.

Dans la précédente nous avons 5525 pour Multiplicateur, & 720 pour Diviseur: Dans celle ci au contraire, nous avons 5525 pour Diviseur, & 720 pour Multiplicateur.

99265  
44015  
5340  
12  
64090  
8840  
3315  
5  
16575  
00000

J'ai

J'ai dit dans la précédente Operation comment ces deux Nombres ont été formez.

Dans celle-ci j'ai d'abord multiplié par 720, les L. 214 : 1 S. 7 D. pour avoir les deux produits particuliers de la Règle.

J'ai ensuite réduit en Soûs & en Livres le Numerateur 310 de la Fraction  $\frac{3}{7} \frac{1}{2} \frac{0}{10}$ . considerant ces 310 comme 310 D. pour avoir dans cette Reduction L. 1 : 5 : 10 D. que j'ai porté au dessous des deux Produits particuliers ; j'ai additionné le tout, pour avoir dans l'assemblage le Nombre a Diviser 154138 L. 5 S. 10 D. que j'ai divisé par 5525, pour avoir dans le Quotient la Solution de la question, c'est a dire L. 27 : 17 : 11  $\frac{3}{5}$  D. & c'est la somme qu'une Livre auroit Produit au Matelot.

Si a la fin de la Division, je n'avois pas multiplié par 5 les 3315 D. restez, & que j'eusse abrégé la Fraction  $\frac{3}{5} \frac{3}{5} \frac{5}{5}$  sans diviser, cette Fraction réduite aux moindres termes auroit été  $\frac{3}{5}$  ainsi qu'elle est venue par la Division.



## CHAP. XV.

### *Règles de Trois.*

#### *Discours sur les Règles de Trois.*

**I**L est sans contestation que de toutes les Règles d'Arithmétique, la Règle de Trois est celle qui occupe le premier rang : Et l'on peut dire que c'est avec justice, qu'elle y a été placée, puis qu'elle n'est pas moins nécessaire a la vie civile, aux Mathematiques, & au Commerce, que l'or & l'argent : aussi quand on l'a appelée Règle d'or, on a voulu marquer par là, qu'elle n'estoit pas moins utile aux hommes, que ce précieux metal, qui fait aujourd'hui tout leur empressement. On l'appelle Règle de Trois par rapport aux trois Termes qu'on lui donne, quand on propose une Règle de Trois : par le moyen desquels, on trouve le quatrième demandé proportionnel.

On

On l'appelle encore Règle de Proportion, & c'est la son véritable nom ; parce que lors qu'on a quelque Rapport, quelque Proportion, quelque Analogie à faire dans les Nombres & dans la Quantité continue, c'est toujours la Règle de Trois qu'on employe, si l'on veut réussir ; les Monnoyes, les Poids, & les Mesures d'un País ont leur Rapport, & leurs Differences, avec les Monnoyes, les Poids, & les Mesures d'un autre : Mais on ne sçauroit les decouvrir juste sans cette Règle ; les Interests, les Gains, & les Pertes, les Ex-comptes, ou Discomptes, les Tares, & toutes les Quantitez où la Proportion va du plus au moins, ou du moins au plus, se reglent toutes par la Règle de Trois.

*Premiere Maxime de la Regle de Trois.*

On a reçu cette Maxime dans la Theorie des Nombres, que lorsque trois Nombres sont continûment proportionnels, le Produit des deux extremes, est égal au quarré du moyen : c'est à dire, que le Produit du premier multiplié par le troisieme, est égal au quarré du second. Ainsi ces trois Nombres 2 : 8 : 32 : sont continûment proportionnels, par consequent 2 multipliant 32 faisant 64 : le quarré de 8 doit aussi être 64.

*Seconde Maxime.*

C'est une autre Maxime recuë, que lorsque quatre Nombres sont proportionnels, le Produit de deux de ces Nombres, est égal au Produit des deux autres : & lorsque la Proportion est directe, le Produit des deux extremes, est égal au Produit des deux du milieu : ainsi 3, 4, 6, 8, sont directement proportionnels, & par consequent le Produit de 3 par 8, qui est 24, est égal au Produit de 4 par 6, qui est aussi 24.

*Usage de cette Regle.*

Il suit de ces deux Maximes, que quand on vous donne deux Nombres, pour en trouver un troisieme qui leur soit proportionnel : s'il faut trouver celui du milieu, il ne faut que multiplier les deux extremes, & du Produit en tirer la Racine quarrée, qui fera le troisieme Nombre proportionnel demandé. Ainsi pour nous servir des Nombres que nous avons employé dans la premiere Maxime : si l'on nous donnoit à trouver le Nombre proportionnel qui tient le milieu entre 2 & 32 : multipliez 2 & 32 l'un par

M m

l'autre,

l'autre, le Produit sera 64 : cherchez la Racine quarrée de 64, vous trouverez 8 : & vous serez assuré que 8, est le Nombre proportionnel qu'il falloit trouver entre 2 & 32.

Mais s'il falloit trouver un des Extremes, il ne faudroit que multiplier celui du milieu, par lui même, & diviser le Produit par celui des Extremes qui est connu, le Quotient de cette Division seroit alors l'autre Extreme, que l'on cherchoit : ainsi si vous multipliez 8 par lui-même, vous aurez 64 dans le Produit ; si vous divisez 64 par 2, vous aurez 32 dans le Quotient ; ou si vous le divisez par 32, vous aurez 2 dans le Quotient : ainsi 2 & 32 sont les deux Extremes du milieu proportionnel 8.

Il suit encore de là, que si on vous donne trois Nombres, & qu'il faille trouver un quatrième proportionnel, à un de ces trois Nombres, alors il faut multiplier deux des Nombres donnez l'un par l'autre, & diviser le Produit par le troisième : le Quotient sera le quatrième proportionnel que vous cherchez.

Si l'on vous donnoit par Exemple ces trois Nombres 4, 6, 12, & qu'on vous demandât un quatrième proportionnel qui fût, tel, que comme le premier se rapporte au deuxième, ainsi le troisième se rapporta au quatrième : ou comme le premier se rapporte au troisième, ainsi le second se rapporta au quatrième. En ce cas il faut multiplier le second & le troisième l'un par l'autre, & diviser le Produit par le premier : le Quotient qui est 18, seroit le Nombre requis : & cette sorte de proportion, s'appelle directe.

Mais si on vous donnoit ces trois Nombres 4, 18, 12, & qu'il fallut trouver un quatrième proportionnel, qui fût tel, que comme le premier est au troisième, ainsi par une proportion renversée, le quatrième fût au second : alors il faudroit multiplier le premier & le second l'un par l'autre, & diviser le Produit par le troisième ; & le Quotient qui seroit 6, seroit le Nombre requis : Et c'est ce qu'on appelle une Proportion indirecte ; en effet dans ces quatre Nombres 4, 18, 12, 6 : la Proportion est renversée, puisque le quatrième ne se rapporte pas au second comme le troisième au premier mais comme le premier au troisième.

Ces deux Maximes bien establies & bien entendues, servent de fondement à toutes les Régles de Trois Directes & Indirectes, où l'on cherche toujours un Nombre inconnu, qui ait le rapport demandé, a ceux qui sont connus : & pour trouver ce Nombre il faut bien prendre garde, comment il se doit rapporter aux autres, & appliquer avec jugement l'une ou l'autre des deux Maximes que nous venons de donner.

ARTICLE Premier.

*Regle de Trois Simple Directe.*

*Premiere Observation.*

**L**orsque le premier des trois Termes connus, se rapporte au second, comme le troisième se rapporte au quatrième : ou bien, quand le premier a le même rapport au troisième, que le second au quatrième, la Règle va droit, & elle s'appelle Règle de Trois Directe.

*Seconde Observation.*

Lorsque le premier Terme va du moins au plus, ou du plus au moins avec le second Terme : le troisième Terme doit aussi aller du moins au plus, ou du plus au moins, avec le quatrième.

*Troisieme Observation.*

Lorsque le premier Terme, represente des Hommes, des Tonneaux, &c. & le second des Livres, des Florins, &c. le troisième Terme doit représenter des Hommes, des Tonneaux, &c. & le quatrième des Livres, des Florins, &c. Ainsi ce qui est représenté par le premier & par le troisième Terme, doit être de même Espece : & ce qui est représenté par le second & par le quatrième, doit être aussi de même Espece, mais differante de celle qui est représentée par le premier & par le troisième Terme.

*Quatrieme Observation.*

Lorsque le premier Terme est plus grand ou plus petit que le second, d'un Demi, d'un Quart ou de quelqu'autre partie : le troisième Terme doit aussi être plus grand ou plus petit que le quatrième, d'un Demi, d'un Quart, ou de quelqu'autre partie.

*Proposition.*

On demande à combien reviendront 36 Cens de Caffé, lorsque 48 C. ont coûté L. 853 : 4.

M m 2

Dis-

*Disposition, Ordre, & Arrangement des Termes de la Règle de Trois Simple-Directe.*

Lorsqu'on propose une Règle de Trois à quelqu'un, souvent on ne la lui propose pas, dans son arrangement naturel, ainsi que nous l'avons fait dans notre proposition, & c'est alors à la raison, à juger, si les Termes de la proposition sont bien rangez : voici une Observation pour cela, qui sera plus claire que les precedentes; pour les moins intelligens.

*Observation.*

Des trois Termes connus d'une Règle de Trois Directe, on prend toujours celui qui est seul dans son Espece, pour être le second Terme de la position : le Terme qui emporte avec soi le mot de combien en est toujours le troisième : & son homogene, c'est à dire celui qui est de son Espece, est toujours le premier Terme de la Règle : le quatrième Terme que l'on cherche doit venir, & être de même Espece que le second.

*Règle Generale.*

Si l'on multiplié le second Terme d'une Règle de Trois Directe par le troisième, ou le troisième par le second, & que l'on divise le Produit de cette Multiplication par le premier Terme : On aura dans le Quotient de cette Division, le quatrième Terme de la Règle, qui est celui que l'on cherche.

*Premier Exemple d'une Règle de Trois Simple-Directe, Monnoye d'Angleterre.*

Si 48 Cens ont coûté L. 853 : 4 S. — comb. coût. 36 C

$$\begin{array}{r}
 5119 : 4 : — \\
 25596 : — : — \\
 \hline
 48 \quad 30715 : 4 : — \\
 \hline
 \text{L. } 639 : 18 \text{ S. } 191 \\
 \begin{array}{r}
 475 \\
 43 \\
 20 \\
 \hline
 864 \\
 384 \\
 000
 \end{array}
 \end{array}$$

*Operation.*

*Operation.*

Pour faire cette Regle j'ai multiplié le second Terme 853 : 4 par le troisième Terme 36 : pour avoir dans le Produit 30715 : 4. J'ai divisé cette Somme par le premier Terme 48 : & j'ai eu dans le Quotient de cette Division, le quatrième Terme de la Regle qui est L. 639 : 18 S. & c'est la réponse à la Question proposée, & la Somme à laquelle monteroient 36 Cens de Caffé, lorsque 48 Cens auroient coûté L. 853 : 4 S.

*Examen de cette Regle.*

*Premiere Reflexion.*

Examinons ici si toutes les proprieté que nous avons attribuées à la Regle de Trois Directe, par les Observations precedentes, se rencontrent dans cette Regle : on n'en doutera nullement, si l'on remarque que le premier Terme se rapporte au second, comme le troisième se rapporte au quatrième : & que le premier à le même rapport au troisième, que le second au quatrième.

Le premier se rapporte au second, comme le troisième au quatrième, car 48 sont à L. 853 : 4 S. comme 36 à 639 L. 18 S. le premier a le même rapport au troisième, que le second au quatrième. Car 48 sont à 36 : comme L. 853 : 4 S. sont à L. 639 : 18 S. car 48 contient une fois 36, & encore un tiers de 36 : de même que L. 853 : 4 S. contient une fois L. 639 : 18 S. & encore un tiers des mêmes L. 639 : 18 S. Car si l'on ajoute à 36 son tiers qui est 12, on aura 48, qui seront egaux au premier Terme : si l'on ajoute son tiers à 639 L. 18 S. qui est L. 213 : 6 S. on aura de même le second Terme qui est L. 853 : 4 S. Ainsi la premiere & la quatrième Observation sont remplies ; ce qu'il falloit démontrer.

*Deuxieme Reflexion.*

Le premier Terme de cette Regle est 48, & le troisième est 36 le premier est supérieur au deuxième, & se rapporte à lui par une relation qui va du plus au moins, car 48 est plus que 36 ; pareillement le second Terme, qui est L. 853 : 4 : est supérieur au quatrième qui est L. 639 : 18 S. donc il va aussi du plus au moins : ainsi la seconde Observation est remplie.

*Troisieme*

*Troisième Réflexion.*

Le premier & le troisième Terme de la Règle représentent des Cens pesans, le second & le quatrième Terme représentent des Livres, des Sou's, & des Deniers : ainsi le premier & le troisième Terme sont de même Espece ; le second & le quatrième Terme sont aussi de même Espece, mais differante de celle du premier & du troisième Terme : donc l'Espece du premier & du troisième est differante de celle du second & du quatrième, ainsi la troisième Observation est remplie.

*Conclusion.*

Il résulte de toutes ces Réflexions, que toutes les propriétés requises à une Règle de Trois simple Directe, se rencontrent dans celle que nous venons de donner, donc elle a été bien faite, ainsi elle est bonne.

Cette démonstration nous pourroit servir de preuve tres-certaine pour cette Règle, nous pourrions même nous dispenser de faire la preuve de toutes les autres ; mais comme le rapport de leurs Termes est plus difficile à être découvert, qu'il ne l'a été dans celle-ci, qui a été faite à plaisir : pour mieux éclaircir ces veritez nous donnerons la manière de faire la preuve des Regles de Trois par leurs contraires, ce qui sera beaucoup plus aisé pour les commençans, que la preuve qui se fait par l'Analogie, qui n'est que pour ceux qui sont avancez dans la Theorie des Nombres.

*Preuve de la Règle de Trois Simple-directe.**Règle Generale.*

Si l'on multiplié le premier Terme de la Règle par le quatrième, ou le quatrième par le premier, & qu'on divise le Produit de cette Multiplication par le troisième ; on aura dans le Quotient de cette Division, le retour du second Terme de la Règle, & une conviction que la Règle aura été faite dans les formes : mais remarquez que s'il restoit quelques chiffres dans la première Division, il faudroit les rappeler dans le Produit de la seconde Multiplication, pour y trouver votre compte : car il faut que les Produits des deux Multiplications, c'est à dire, de la Règle & de la Preuve, soient égaux : ce qui ne seroit pas si on oublioit de rapporter le

le reste de la première Division, dans le Produit de la seconde Multiplication : cela est general pour toutes les Regles de Trois.

*Preuve de la Regle precedente.*

Si 36 Cens ont coûté L. 639 : 18 S. comb. coût. 48 Cens.

$$\begin{array}{r}
 5119 : 04 \\
 25596 : 00 \\
 \hline
 36 \text{ Diviseur} \quad 30715 : 04 \text{ S.} \\
 \hline
 \text{Rep. L. 853 : 4 S.} \quad 191 \\
 \quad 115 \\
 \quad 7 \\
 \quad 20 \\
 \hline
 \quad 144 \\
 \quad 000
 \end{array}$$

## ARTICLE Second.

*Regle de Trois Double-Directe.*

*Disposition, Ordre, & Arrangement des Termes.*

Cette Regle est appelée Double-directe, parce qu'elle renferme deux Regles de Trois Simples-directes ; elle est du moins composée de cinq Termes connus, ce qui la fait nommer par plusieurs, Regle de cinq : le sixième Terme est toujours celui qu'on cherche ; en proposant cette Regle, on fautive souvent les Termes, en les donnant dans un ordre renversé : mais il faut alors avoir recours au jugement, pour les Demeler, & pour les placer en suite au lieu qui leur convient.

Le veritable moyen qu'il y a pour lever cette difficulté, est celui que nous avons donné ci-devant : qui est que lorsque vous jugez que la Question doit aller du plus au plus, ou du moins au moins, alors vous devez conter que la Regle est directe.

Il faut encore observer pour la Disposition de la Regle, que celui des cinq Termes donnez qui est seul dans son espece, est toujours le troisième Terme de la Regle, & de la même espece que le sixième Terme que l'on cherche. Observez aussi que le premier & le

le quatrième Terme font de même Espece, comme aussi le second & le cinquième Terme, mais différente de celle du premier & du quatrième.

*Proposition.*

En 8-jours, 12 Personnes ont gagné F. 168. sur le même pié, on veut faire travailler 28 Personnes pendant 15 jours, quelle est la Somme qu'elles gagneront ?

L'Arrangement de cette Regle, n'est pas naturel, c'est au jugement à le rectifier de la maniere qui suit ; et de voir que la Question allant du moins au plus, elle doit etre directe ; & on la doit arranger ainsi. Si 12 Personnes en 8 jours, ont gagné F. 168, combien gagneront 28 Personnes en 15 jours ?

Ayant trouve l'Arrangement de la Regle il en faut faire la position de la maniere que nous allons voir, apres que nous aurons dit comment il faut operer dans la Regle.

*Regle Generale.*

Dans toutes les Regles de Trois Double-directes dont les cinq Termes sont donnez, on reduit les cinq Termes en deux Termes, pour avoir le Diviseur dans un seul Terme, & le Nombre à Diviser de même dans un seul Terme aussi. Ce qui doit etre fait ainsi.

Multipliez le premier Terme par le deuxième, ou le deuxième par le premier, & vous aurez le Diviseur dans le Produit.

Multipliez le troisième Terme par le quatrième, pour avoir leur Produit : multipliez ce Produit par le cinquième Terme, & vous aurez le Nombre à Diviser dans ce dernier Produit.

Divisez en suite, & vous aurez dans ce Quotient le sixième Terme, qui est celui que vous cherchez ; ainsi que nous verrons dans l'Exemple qui suit.

Si on multiplie le quatrième Terme par le cinquième, & leur Produit par le troisième, ou bien, si on multiplioit le cinquième par le troisième, & leur Produit par le quatrième ; de toutes ces manieres, on auroit toujours le même Nombre à Diviser dans le Produit, que celui que la première maniere nous donnera.

*Premier*

# Rendu Facile.

273

Premier Exemple d'une Regle de Trois double Directe, Monnoye  
à Hollande.

Si 12 Person. en 8 jours ont gagné F. 168. comb. 28. en 15. Per. Jou.

	1344	
	3360	
	4704	
	15	
96 Diviseur.	70560	Nomb. à Di.
Quot. 735 Florins.	336	
	480	
	000	

## Operation.

Pour faire cette Règle j'ai multiplié le premier Terme 12, par le second Terme 8 pour avoir le Diviseur 96.

J'ai multiplié en suite le troisième Terme 168 par le quatrième qui est 28, il m'est venu au Produit 4704 : j'ai multiplié 4704 par le cinquième Terme qui est 15, pour avoir en ce dernier Produit, le Nombre à Diviser 70560.

J'ai divisé 70560 par le Diviseur 96 pour avoir dans le Quotient le sixième Terme de la Règle, & en Réponse que 28 Personnes gagneroient en 15 jours 735 Florins, sur le pié que 12 Personnes auroient gagné en 8 jours F. 168. Et c'est la solution de la Question.

## Preuve de la Regle de trois Double-directe.

Pour faire la preuve de cette Règle, & de toutes les Règles de Trois doubles Directes, prenez le quatrième & le cinquième Terme de la Règle, pour en faire le premier & le second Terme de la preuve : prenez aussi le premier & le second Terme de la Règle, pour en faire le quatrième & le cinquième Terme de la preuve : prenez enfin le Quotient de la Règle qui en est le sixième Terme, pour en faire le troisième Terme de la preuve.

Les Termes étant ainsi disposez, multipliez les deux premiers pour avoir le Diviseur : multipliez solidement les Trois derniers, comme nous avons fait dans la Règle, pour avoir le Nombre à

N n

Diviser:

Diviser : Divisez enfin, & vous aurez dans le Quotient le retour du troisième Terme de la Règle, si la Règle a été bien faite.

Si 28 P. en 15 jo. gag. F. 735 comb. 12 per. en 8 jo.

	12
	8820
	8
	—
420	70560
Quot. F. 168.	2856
	3360
	0000

### Operation.

J'ai multiplié 28 par 15, pour avoir 420 pour Diviseur.

J'ai multiplié 735 par 12 pour avoir 8820 que j'ai multiplié par 8 pour avoir le Nombre à Diviser 70560.

J'ai divisé ce Nombre par 420, & j'ai eu dans le Quotient le retour du troisième Terme de la Règle, c'est à dire F. 168.

### Second Example d'une Regle de Trois double Directe Monnoye a' Angleterre.

J'ai un Billet sur la Banque de Londres, de L. 876 : 14 : 10 D. qui n'est payable que dans 79 Jours, on me la paye en excomptant à raison de 6 pour Cent par année, quelle sera la somme que la Banque me contera.

### Instruction.

Quoiqu'il n'i ait que trois Termes connus dans cette proposition, il faut cependant en avoir 5 pour pouvoir trouver le sixième; les 365 jours de l'année & 100 feront les deux qui nous manquent, avec lesquels nous formerons ainsi nostre Règle.

Si 100 L. en 365 jours produisent 6 Livres, combien produiront L. 876 : 14 : 10, en 79 jours?

Si

Jours. Jours.  
Si L. 100 en 365 don. L. 6. C. L. 876 : 14 : 10 en 79.

	3506 : 19 : 4	474
	61371 : 18 : 4	
	350696 : 13 : 4	3 : 10.
		19 : 4
36500	415575 : 11 : 0	13 : 4
<hr/>		
Rép. L. 11 : 7 S. 8.	50575	
	14075	
de L. 876 : 14 : 10 D	20	
ôtez 11 : 07 : 8.		
	281511	
865 : 07 : 2 D.	26011	
	12	

Operation.

312132  
20132  
167(7 : 8

Pour faire cette Regle j'ai multiplié 365 par 100 pour avoir le Diviseur 36500.

J'ai divisé 415575 : 11 : — par 36500 pour avoir dans le Quotient L. 11 : 7 S. 8 D. qui est la réponse de la Regle, & l'Excompte de la somme donnée à Excompter. J'ai ôté L. 11 : 1 S. 8 D. de la somme donnée, pour avoir en reste L. 865 : 7 : 2. ce qui fait la somme que la Banque conteroît : Le reste de la Division L. 83 : 17 : 8. doit être porté dans le Produit de la preuve, ce qui est marqué par l'Etoile \*.

*Preuve de cette Regle.*

J'ai déjà dit dans la preuve de la Regle precedente, de quelle manière la preuve de la Regle de Trois double Directe doit être faite : je dirai seulement ici, que les deux Derniers Termes de la Regle, deviennent les deux premiers Termes de la Preuve : que les deux premiers Termes de la Regle, deviennent les deux derniers Termes de la Preuve : Et que le sixième Terme de la Regle devient le troisième Terme de la Preuve. Si vous multipliez & si vous divisez en observant l'ordre que nous avons suivi dans la Regle, vous aurez dans le Quotient de la preuve, le retour du troisième Terme

de la Regle, & vous n'aurez que des zeros dans le Reste de la Division.

*Disposition de la Regle.*

Si L. 876 : 14 : 10 D. en 79 jours donnent L. 11 : 7 : 8 D, combien donneront L. 100 en 365 jours ?

Si L. 876 : 14 : 10 D. en 79. L. 11 : 07 : 8 D. C. 100 en 365.

7890 : 13 : 06

61371 : 18 : 04

69262 : 11 : 10

Reponse L. 6.

5691 : 13 : 4

68300 : 00 : 0

341583 \* 17 : 8

415575 : 11 : 0

000000 : 00 : 0

36503

*Operation.*

Pour faire cette preuve, j'ai multiplié L. 876 : 14 : 10 par 79, pour avoir le Diviseur 69262 : 11 : 10 D.

J'ai multiplié 365 par 100, pour avoir 36500, par lequel j'ai multiplié L. 11 : 7 : 8, pour avoir le Nombre à Diviser 415575 : 11 : par 69262 : 11 : 10. J'ai divisé d'une manière singulière 415575 : 11 : —, en disant, en 41, combien de fois 6 ? il y est 6 fois ; j'ai posé 6 dans le Quotient.

Par ce 6 j'ai multiplié tout le Nombre 69262 : 11 : 10 : en commençant par le 10, & j'ai ôté successivement les Produits de tous les Caracteres de cette Multiplication, du Nombre à Diviser, & il n'est resté que des zeros ; marque infallible que la Règle étoit bonne.

*Troisième Exemple d'une Regle de Trois double Directe, avec Fraction, Monnoye d'Hollande.*

*Première Observation.*

Nous avons vû dans les Multiplications & dans les Divisions avec Fraction, de quelle manière il falloit manier les Rompus & les Fractions : Cependant il y a encore quelque chose à dire là dessus,

dessus, lorsqu'il s'en rencontre quelqu'une dans les Regles de Trois : Car si un des Termes de la Regle est accompagné d'une Fraction, & que son Terme homogene, c'est a dire, qui est de même Espece, n'en ait point, alors il faut reduire & le Terme qui a Fraction, & le Terme homogene, dans la Denomination de la Fraction : C'est a dire, que si l'un des deux Termes est accompagné de Tiers, de Quarts, &c. il faut non seulement le reduire en Tiers, en Quarts, &c. mais il faut encore reduire son homogene en Tiers, en Quarts, &c.

*Deuxième Observation.*

Bien d'avantage, si un des deux Termes homogenes etoit accompagné, par Exemple de  $\frac{2}{3}$  & l'autre de  $\frac{3}{4}$  ; alors il faudroit reduire celui qui seroit accompagné de  $\frac{2}{3}$  premierement en tiers, en le multipliant par 3, & en joignant le 2 de  $\frac{2}{3}$  au Produit, & en suite il faudroit aussi reduire ce Produit en Quarts, en le multipliant simplement par 4. On en useroit de même à l'égard du Terme qui seroit accompagné de  $\frac{3}{4}$  : Car on le reduiroit premierement en Quarts en le multipliant par 4, & en joignant au Produit le 3 de  $\frac{3}{4}$  ; & on reduiroit en suite ce Produit en tiers, en le multipliant simplement par 3 : alors ces deux Termes seroient non seulement de même Espece, mais encore de même Denomination, & veritablement homogenes. Cette Regle est generale pour toutes les Regles de Trois Simples-Directes & Indirectes, Doubles Directes & Indirectes, & Composées.

*Troisième Observation.*

Les Regles de Trois Doubles-Directes, Doubles-Indirectes, & Doubles-Composées, admettent quelque fois plus de cinq Termes connus, elles en ont quelque fois sept, neuf, & d'avantage ; quand elles en ont sept on cherche le huitième ; quand elles en ont neuf on cherche le dixième : & souvent on les appelle, Regles de sept, Regles de neuf, &c.

*Exemple sur ces Observations.*

Si 2 Ouvriers faisant  $2\frac{2}{3}$  Aunes de Damas par Jour, ont gagné F. 35 : 12 S. 4 Pen. en  $5\frac{1}{2}$  Jours, combien gagneront 3 Ouvriers qui auront pû faire  $3\frac{1}{4}$  Aunes du dit Damas par Jour, pendant 8 Jours.

*Instruction.*

## Instruction.

Pour bien faire cette Regle, il faut disposer les Termes, comme vous les voyez ici bas, & les reduire comme nous avons dit, & multiplier en suite solidement les trois premiers Termes pour avoir le Diviseur : multipliez aussi les quatre derniers Termes les uns par les autres, pour avoir le Nombre à Diviser, mais avec cette precaution, que celui qui contient Florins, Stuyvers, & Pennings, soit le dernier multiplié.

Divisez le Produit de ce dernier multiplié, par le Diviseur trouvé, & vous aurez dans le Quotient le Nombre que vous cherchez ; cette Regle est generale pour toutes les Regles de Trois Doubles-Directes.

Ouvr.	Au.	Jours		Ouvr.	Au.	Jours
Si 2	$2\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{2}$	F. 35 : 12 : 4.	3	$3\frac{1}{4}$	8
	8	11			13	16
	4				3	
	32				39	
2	32	11	F. 35 : 12 : 4.	3	39	16
	352		71 : 04 : 8		624	
	704 Div.		2492 : 17 : 8		3	
			28490 : 00 : 0		1872 Mult.	05 : 12
			35612 : 10 : 0			18 : 0
Div. 704			66666 : 12 : 0			
Rep. F. 94 : 13 S. 15 P.			3306			
			490			
			20			
Operation			9812			
			2772			
Pour faire cette Regle, j'ai			660			
premierement disposé &			16			
placé les Termes dans le rang						
qu'ils doivent occuper.			10560			
En deuxième lieu j'ai exa-			3520			
miné les Termes qui étoient			0000			

accom-

accompagnez de quelque Fraction & j'ai trouvé que les Jours & les Aunes étoient dans le cas.

En troisième lieu, voyant que des deux Termes qui marquent les Jours, il n'y en avoit qu'un qui fût accompagné de Fraction, je l'ai réduit dans sa Fraction : ainsi j'ai multiplié  $5 \frac{1}{2}$  Jours par le 2 du demi pour avoir dans le Produit 11 : & parceque suivant la première Observation, les deux Termes homogenes de la Regle doivent être de même nom, j'ai aussi réduit en Demi-Jours, les 8 Jours de la Regle, pour avoir 16 Demi-Jours.

En quatrième lieu, voyant aussi que les deux Termes des Aunes étoient accompagnés de deux Fractions différentes, j'ai réduit chaque Terme dans sa Fraction pour avoir 8 dans l'un, & 13 dans l'autre : mais parceque Suivant la seconde Observation, il faut que les deux Termes homogenes soient de même nom, j'ai multiplié 8 par 4, & 13 par 3, pour avoir 32 d'un côté, & 39 de l'autre.

J'ai enfin abaissé & posé sur la même Ligne, tant les Termes réduits que ceux qui ne l'ont point été, pour avoir cette Disposition.

$$2 : 32 : 11 : F. 35 : 12 S. 4 Pen. 3 : 39 : 16$$

Ensuite de cette Disposition, j'ai multiplié suivant l'Instruction donnée, les trois premiers Termes de la Regle, pour avoir un Diviseur : ainsi multipliant 32 par 11, j'ai eu 352 : & multipliant 352 par 2, j'ai eu dans le Produit, 704 : & c'est le Diviseur de la Regle.

J'ai aussi multiplié suivant la même Instruction les quatre derniers Termes de la Regle pour avoir le Nombre à Diviser : ainsi j'ai multiplié 39 par 16 pour avoir au premier Produit 624 : j'ai multiplié 624 par 3 pour avoir 1872 : j'ai enfin multiplié F. 35 : 12 S. 4 Pen. par ces 1872, & j'ai eu dans ce dernier Produit F. 66666 : 12 S. — Et c'est le Nombre à Diviser de la Regle.

J'ai enfin divisé F. 66666 : 12 : — par le Diviseur 704, pour avoir en reponse dans le Quotient, que sur le pié que 2 Ouvriers faisant chacun  $2 \frac{1}{2}$  Aunes de Damas par jour, auroient gagné en  $5 \frac{1}{2}$  Jours, F. 35 : 12 S. 4 Pen. 3 Ouvriers faisant chacun par jour  $3 \frac{1}{4}$  Aunes, de même Damas, gagneroient en 8 Jours, F. 94 : 13 S. 15 Pen. & c'est la solution de la Question.

*Preuve.*

On peut abréger l'Operation de cette Regle, en la réduisant en une Regle de Trois Simple-directe, prenez le Produit des  
trois

trois derniers Termes, c'est à dire 1872, & faites en le premier Terme de la preuve.

Prenez aussi le Produit de la Multiplication des trois premiers Termes de la Regle c'est à dire 704, & faites en le troisième Terme de la preuve.

Prenez enfin le Quotient de la Regle, c'est à dire F. 94 : 13 S. 15 Pen. & faites en le deuxième Terme : Multipliez & divisez suivant les Regles, & vous aurez juste dans le Quotient de la Division, le retour du quatrième Terme de la Regle, c'est à dire F. 35 : 12 : 4 Pen. marque assurée que la Regle est bonne.

Si 1872 donnent F. 94 : 13 : 15 P. C. D. 704.

$$\begin{array}{r} 378 : 15 : 12 \\ 66287 : 16 : 04 \\ \hline 1872 \quad 66666 : 12 : 00 \end{array}$$

Rep. F. 35 : 12 S. 4 Pen. 10506

1146

20

22932

4212

469

16

7488

0000

### ARTICLE Troisième.

#### Regle de Trois Simple Indirecte.

##### Première Observation.

**L**orsque le premier Terme va du plus au moins avec le troisième, le second Terme doit aller du moins au plus avec le quatrième : Lorsque le premier Terme va du moins au plus avec le troisième, le second Terme doit aller du plus au moins avec le quatrième.

Seconde

*Seconde Observation.*

Lorsque le premier Terme represente des Hommes, des Aunes, &c. le troisieme Terme represente des Hommes, des Aunes, &c. lorsque le second Terme represente des Verges, des Toises, &c. le quatrieme Terme doit aussi representer des Verges, des Toises, &c. ainsi ce qui est represente par le premier & par le troisieme Terme, doit etre de même Espece; & ce qui est represente par le second & par le quatrieme, doit aussi etre de même Espece, mais differente de celle qui est representee par le premier, & par le troisieme Terme.

*Troisieme Observation.*

Lorsque le premier Terme est plus petit d'un  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{4}$ , &c. que le troisieme, le second Terme doit etre plus grand de  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{4}$  &c. que le quatrieme. Lorsque le premier Terme est plus grand de  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{4}$ , &c. que le troisieme, le second Terme doit etre plus petit de  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{4}$ , &c. que le quatrieme.

*Proposition.*

Turin etant assiege renfermoit dans ses murailles 4000 Hommes qui n'avoient des vivres que pour 4 mois; on voulut y faire entrer encore 4000 Hommes, ce qui auroit fait en tout 8000 Hommes: On demande pour combien de temps ces 8000 Hommes auroient eu des vivres, suppose qu'il neut pas été au pouvoir du Prince d'en faire entrer d'autres dans la place.

*Disposition, Ordre, & Arrangement de la Regle.*

Il en est de cette Regle comme de toutes les autres, on la propose souvent dans un ordre renversé, & c'est à la raison & au bon sens de lui donner son arrangement naturel, par les Reflexions qu'on aura faites sur les Observations precedentes.

*Regle Generale.*

Si on multiplie le second Terme d'une Regle de Trois Indirecte par le premier, ou le premier par le second, & que l'on divise le Produit de cette Multiplication par le troisieme Terme; on aura dans le Quotient de cette Division, le quatrieme Terme de la Regle, qui est celui que l'on cherche.

O o

*Premier*

*Premier Exemple de la Regle de Trois Simple Indirecte.*

Si 4000 Hommes ont des vivres pour 4 mois, pour combien de temps suffiront ils les mêmes vivres à 8000 Hommes.

Si 4)000 Hommes.	4 Mois.	8)000 Hommes.
8	16	

Rep. pour 2 Mois.

*Operation.*

Pour faire cette Regle j'ai pose 4000 Hommes, 4 Mois, & 8000 Hommes, sur la même Ligne : J'ai ensuite retranché trois zeros, sur le premier, & sur le troisième Terme, suivant la Methode d'abreger les Regles de Trois, que nous donnerons dans la suite : J'ai multiplié les 4 mois par le 4 de 4000, pour avoir 16 dans le Produit. J'ai divisé 16 par le 8 de 8000, pour avoir 2 dans le Quotient : Ce 2 doit marquer des Mois, parce que le quatrième Terme d'une Regle de Trois Simple Indirecte ou Simple Directe doit toujours etre de même Espece que le second.

*Examen de cette Regle.*

Le premier Terme va du moins au plus avec le troisième, & le second va du plus au moins avec le quatrième : le premier Terme represente des Hommes le troisième represente aussi des Hommes : le second Terme represente des mois, le quatrième represente aussi des mois : le premier Terme est la moitié du troisième, le quatrième Terme est aussi la moitié du second. Toutes les proprietes requises à la Regle de Trois Indirecte se rencontrent en cele-ci, donc elle a été bien faite.

*Preuve de la Regle de Trois Simple-Indirecte.*

Si on multiplie le troisième Terme de la Regle par le quatrième, ou le quatrième par le troisième, & qu'on divise le Produit de cette Multiplication par le premier ; on aura dans le quatrième Terme, le retour du deuxième Terme de la Regle.

*Preuve*

## Preuve de la Regle precedente.

Si 8)000 Hommes.	2 Mois.	4(000 Hommes.
4	16	
Rep. 4 Mois	00	

## Second Exemple d'une Regle de Trois Simple-Indirecte.

Mais si etant obligé de tenir le Siege pendant 6 Mois, on trouve que la place n'a des vivres que pour 9000 Hommes pendant 4 Mois: qu'el est le Nombre des Soldats qu'il faudra mettre dehors, si on ne veut point diminuer les rations.

Si 4 Mois nourrissent	9000 Hommes C.	6 Mois.
D. 6	36000	
Rep. 6000 Hommes.	00000	

On repond qu'il ne faudroit garder dans la place que 6000 Hommes. Si de 9000 Hommes vous en retranchez 6000, le reste fera 3000 Hommes qu'il faudroit mettre hors de la place.

On fait la preuve de cette Regle comme celle de la precedente.

## Troisième Exemple de cette Regle.

Mais si au lieu de faire sortir une partie de la garnison, on vouloit la garder toute, diminuer les rations, & faire durer les vivres pendant 6 Mois, quoiqu'on n'en eu que pour 4: de combien d'Onces feroient les rations pendant ces 6 Mois, si elles estoient aupparavant de 24 Onces.

Si 4 Mois donnent	24 Onces comb.	6 Mois.
6	96	
Rep. 16	36	
	00	
	00 2	

Qua-

*Quatrième Exemple de cette Regle.*

On veut faire imprimer un Livre qui doit contenir 24 feuilles, & l'on voudroit en tirer 1500 Exemplaires, combien de Rames de Papier de 500 feuilles a la Rame y emploiera-t-on ? Pour faire cette Regle il faut multiplier la quantité des Exemplaires que l'on veut tirer, par le Nombre des feuilles contenuës en un seul Exemplaire, & diviser le Produit par les 500 feuilles dont une Rame de Papier est composée, pour avoir dans le Quotient, le Nombre des Rames qui doivent etre employées.

S'il faut 1500 Feuilles 24 Fois, comb. de Fois 500 Feuilles.  
                     5 Div.      360

Reponse 72 Rames. 10  
                                     00

On repond qu'il faudroit 72 Rames de Papier pour pouvoir tirer les 1500 Exemplaires demandez.

*Cinquième Exemple avec Fraction.*

Un particulier fait faire un habit, ou il entre  $9\frac{2}{3}$  Verges d'un Drap de  $\frac{4}{3}$  de Verge de largeur, on demande quelle sera la quantité de Verges qu'il lui faudra pour doubler cet habit, d'une etoffe de  $\frac{5}{6}$  de Verge de largeur.

Si  $\frac{4}{3}$  demandent  $9\frac{2}{3}$  Verg. comb.  $\frac{5}{6}$

24 Mul.      232 : 0      15 Divi.

Reponse  $15\frac{7}{15}$  Verg.

*Operation.*

Pour faire cette Regle multipliez le 6 de  $\frac{5}{6}$  par le 4 de  $\frac{4}{3}$  ; & vous aurez 24 dans le Produit, que vous poserez au dessous de  $\frac{4}{3}$ .

Multipliez aussi le 5 de  $\frac{5}{6}$  par le 3 de  $\frac{4}{3}$  ; pour avoir 15 dans le Produit que vous poserez au dessous de  $\frac{5}{6}$ .

Mul-

Multipliez  $9\frac{2}{3}$  par 24, vous aurez 232 dans le Produit : divisez ce Produit par 15, & vous aurez pour réponse dans le Quotient, qu'il faudroit  $15\frac{7}{3}$  de Verge de l'Etoffe de  $\frac{5}{8}$  de largeur, pour doubler, les  $9\frac{2}{3}$  Verges de drap de  $\frac{4}{3}$  de Verge de largeur.

Pour faire cette Regle j'ai multiplié le 2 de  $\frac{2}{3}$  par 24, en disant 2 fois 24 font 48, en 48 combien de fois 3, il y est 16 fois, j'ai posé 0 sous  $\frac{2}{3}$ , & retenu 16 : j'ai ensuite multiplié 24 par 9, pour avoir au Produit 232.

#### ARTICLE Quatrieme.

##### *Regle de Trois Double Indirecte.*

**B**ien de gens employent aussi deux Regles de Trois Indirectes, pour donner la solution de la double Indirecte, mais comme nous avons dit dans la double Directe, cette Methode est ennuyeuse, longue & penible : la plus aisée est celle que nous allons donner apres les Dispositions suivantes.

##### *Disposition, Ordre, & Arrangement de la Regle de Trois Double Indirecte.*

On l'appelle Double Indirecte parcequ'elle renferme deux Regles de trois Simples Indirectes. Elle est du moins composée de cinq Termes connus, & le sixième est celui que l'on cherche : on la propose aussi souvent dans un Ordre confus, pour embarrasser les commençans, & c'est alors au jugement & à la raison de placer les Termes dans leur Ordre naturel.

Le vrai moyen qu'il y a de n'estre point embarrassé en cela, est de considerer avec quelque Attention si la Question va du plus au moins, & du moins au plus, car alors la Regle est indirecte, tout ainsi que quand elle va du moins au plus & du plus au moins.

##### *Proposition.*

On craint un Siege dans une ville de guerre où il n'y a des vivres pour 3600 Hommes que pour 35 Jours à raison de 24 Onces par Ration. On demande de combien d'Onces seront les Rations si on Introduit encore 680 Hommes dans la place, & qu'on pretende de faire durer les vivres pendant 45 Jours : dressez ainsi la Regle. Si 3600 hommes ont pendant 35 Jours 24 Onces de pain, combien

combien en donnera-t-on d'Onces à 4180 hommes, pendant 45 Jours.

Cet Arrangement estant ainsi dressé, il en faut faire la Position de la manière que vous le verrez, après ce que nous allons dire de l'Operation.

*Regle Generale.*

Dans toutes les Regles de Trois Doubles Indirectes dont les cinq Termes sont donnez, on reduit ordinairement les cinq Termes en deux Termes pour avoir le Diviseur dans un seul Terme, & le Nombre à Diviser de même dans un autre : ce qui doit être fait ainsi.

Multipliez solidement les trois premiers Termes de la Regle, & vous aurez le Nombre à Diviser dans le dernier Produit.

Multipliez aussi le quatrième Terme avec le cinquième, & vous aurez le Diviseur dans le Produit.

Divisez en suite, & vous aurez dans le Quotient, le fixième Terme de la Regle. qui est celui que l'on cherche.

*Premier Exemple d'une Regle de Trois Double Indirecte.*

	Hommes.	Jours.	Onces.	Hommes.	Jours.
Si	3600.	35.	24	4180.	45.
			3600		45
<hr/>					
			14400	20900	
			72	16720	
<hr/>					
			86400	188100	
			35		
<hr/>					
			432000		
			2592		
<hr/>					
	188100		3024000		
<hr/>					
Rep. 16 Onces	$\frac{16}{100}$		11430		
			* 144		

*Operation de cette Regle.*

Pour faire cette Regle j'ai multiplié le troisième Terme 24, par le premier 3600, pour avoir au Produit 86400. J'ai ensuite multiplié

multiplié ce Produit par le second Terme 35, pour avoir dans ce dernier Produit 3024000, & c'est le Nombre à Diviser.

Cela étant fait j'ai multiplié le quatrième Terme 4180 par le cinquième 45, pour avoir dans le Produit 188100, & c'est le Diviseur. J'ai enfin divisé pour avoir dans le Quotient le sixième Terme de la Regle, & en reponse de la Question proposée, que sur le pié que 3600 hommes pendant 35 Jours auroient 24 Onces de pain, 4180 hommes pendant 45 Jours, n'en auroient que 16 Onces un peu plus. C'est la Solution de la Question.

*Preuve de la Regle de Trois Double Indirecte.*

Pour faire la preuve de cette Regle, & de toutes les Regles de Trois doubles Indirectes, prenez le quatrième & le cinquième Terme de la Regle, pour en faire le premier & le second Terme de la preuve : prenez aussi le premier & le second Terme de la Regle pour en faire le quatrième & le cinquième Terme de la preuve : prenez enfin le Quotient de la Regle, qui en est le sixième Terme, pour en faire le troisième Terme de la preuve.

Les Termes étant ainsi disposez, multipliez solidement les Trois premiers, pour avoir le Nombre à Diviser, en ajoutant au Produit les 144 restez de la Division de la Regle.

Multipliez aussi le quatrième par le cinquième Terme pour avoir le Diviseur.

Divisez enfin & vous aurez dans le Quotient de la preuve, le retour du troisième Terme de la Regle, & une Conviction de sa bonté.

	Hommes.	Jours.	Onces.	Hommes.	Jours.
Si	4180	45	16	3600	35
<hr/>					
	20900			18000	
	16720			10800	
<hr/>					
	188100			D. 126(000	
	16				
<hr/>					
	3009600				
	*144				
<hr/>					
	3024(000 n. a. d.				
	504				
	000				

Reponse 24 Onces.

*Second Exemple d'une Regle de Trois Double Indirecte.*

Un grand Prince venant de remporter une Victoire & voulant donner des marques de sa justice & de sa reconnoissance à 1600 hommes qui s'estoient distinguez dans le combat par leur bravoure, ordonne à son Tresorier de leur faire distribuer L. 48000, en leur donnant à chacun 40 jours durant, 15 Soûs : Cela étant executé, & aprenant qu'il y avoit dans ses troupes 800 hommes qui avoient encore mieux fait leur devoir que les autres, il ordonne qu'une pareille somme de L. 48000 leur soit distribuée pendant 20 Jours. On demande combien on doit donner par jour à chaque homme.

Hommes.	Jours.	Soûs.	Hommes.	Jours.
Si 1600	40	15	800	20
		1600	20	
		24000	16000	
		40		
16000		960000		
Rep. 60 Soûs.		000		

*Operation.*

Pour faire cette Regle j'ai multiplié 1600 par 15, & le Produit par 40 pour avoir le Nombre à Diviser 960000 : j'ai aussi multiplié 800 par 20, pour avoir le Diviseur 16000. J'ai retranché trois zeros & sur le Diviseur & sur le Nombre à Diviser, & j'ai divisé 960 par 16, pour avoir dans le Quotient qui fait le sixième Terme de la Regle, 60 Soûs : & c'est la Solution de la Question, & la somme qu'on devoit donner pendant 20 jours à chacun des 800 hommes en question.

*Preuve de cette Regle.*

Hommes.	Jours.	Soûs.	Hommes.	Jours.
Si 800	20	60	1600	40
		120	64.	
		8		
		960		
64		320		
Reponse 15 Soûs		000		

*Operation*

*Operation.*

Pour faire cette preuve j'ai suivi ce que j'ai écrit dans la preuve de la precedente : mais pour abbreger, j'ai retranche sur les Termes homogenes un pareil nombre de zeros, & j'ai ensuite multiplié & divisé suivant les Regles, pour avoir dans le Quotient de la preuve, le retour du troisieme Terme de la Regle, qui est 15 Soûs.

ARTICLE Cinquieme.

*Regle de Trois Double-composée.*

ON appelle cette Regle Double-composée, parce qu'elle rem-ferme deux Regles de Trois Simples dont l'une est directe & l'autre est indirecte : il semble qu'elle ait été inventée pour les Mathematiques : la mechanique, les Fortifications, l'employent à tout moment, & cependant on peut dire que c'est celle de toutes les Regles de Trois que bien de Gens ignorent quoique son usage soit extremement necessaire en bien de recontres. On la distingue de toutes les autres Regles doubles, tant par sa disposition que par l'arrangement de ses Termes : on la propose presque toujours dans un sens actif, ou embigû, mais de quelque manière qu'on la puisse proposer, on en decouvre aisement l'artifice, si on a soin de reduire la Proposition dans un sens passif : alors l'Operation n'en est pas moins aisée, que celle de toutes les autres Regles de Trois.

*Proposition.*

68 Personnes ont elevé un pan de muraille à la hauteur de 28 piez en 15 jours ; mais pour mettre cet ouvrage en perfection, on le veut elever encore de 32 piez en 8 jours : combien d'hommes y employera-t-on pendant ce têmes la ?

*Decouverte, Ordre & Arrangement de cette Regle.*

Pour peu qu'on donne d'attention à la proposition, on decouvre facilement qu'elle contient deux Régles de Trois, dont l'une est directe, & l'autre indirecte : Car si on considere que 68 hommes ont fait 28 piez de muraille, il en faudra plus de 68 pour en faire 32 piez ? & cette proportion va du plus au plus, ainsi elle est directe : mais si on la considere par un autre point de veuë, on

P p

verra

verra d'abord, que si 28 piez ont été élevez en 15 jours, il faudra encore plus de jours pour en elever 32 ? Cependant on donne moins de jours, puis qu'on en donne que 8 pour porter l'ouvrage en sa Perfection : ainsi cette proportion va du plus au moins, ainsi elle est indirecte : Cependant elle contient deux Regles de Trois, donc l'une est directe & l'autre indirecte, donc elle est composée, & c'est ce qu'il falloit demonstrier.

Pour donner une Disposition naturelle aux Termes de cette proposition, posez la Regle dans un sens passif, & dites,

Si 28 Piez d'ouvrage ont été élevez en 15 jours par 68 hommes, par combien d'hommes seront élevez 32 piez de même ouvrage en 8 jours ?

La proposition ayant reçu cet arrangement nouveau, on pose les Termes sur la même ligne, & on opere suivant la Regle qui suit.

### Regle Generale.

Si on multiplie le premier Terme de la Regle par le cinquième, on aura le Diviseur dans le Produit.

Si on multiplie solidement le second, le troisième, & le quatrième Termes de la Regle, on aura le Nombre à Diviser dans le dernier Produit.

Si on divise enfin ce Produit, on aura dans le Quotient de la Division, le nombre des hommes qu'il faudroit employer pendant 8 jours, pour achever la construction de cet ouvrage.

### Premier Exemple de la Regle de Trois Double-composée.

Piez.	Jours.	Hommes.	Piez.	Jours.
Si 28	15	68	32	8.

---

136

204

2176

15

224 Div.

32640

Rep. 145 hommes.

1024

1280

\*160

Operation.

Pour faire cette Regle j'ai multiplié le premier Terme 28, par le cinquième Terme 8, pour avoir le Diviseur 224 dans le Produit.

J'ai

J'ai ensuite multiplié le troisième Terme 68 par le quatrième Terme 32, pour avoir dans ce Produit 2176, que j'ai multiplié par le deuxième Terme 15, pour avoir dans ce dernier Produit le Nombre à Diviser 32640.

J'ai enfin divisé 32640 par le Diviseur 224, pour avoir dans le Quotient le sixième Terme de la Regle & la Solution de la question, qui marque qu'il faudroit employer 145 hommes pendant 8 jours pour pouvoir elever les 32 piez d'ouvrage qui restoit à faire.

Il y a un reste de 160 en la Division, mais comme les hommes ne se partagent point, on en met un de plus au travail, pour soulager les autres.

*Preuve de la Regle de Trois Double-composée.*

Pour faire le preuve de cette Regle & de toutes les autres de cette qualite, disposez les Termes comme nous les avons disposez dans les preuves des autres Regles de Trois doubles : multipliez & divisez, & vous aurez pour le sixième Terme de la preuve, le second Terme que vous avez dans la Regle.

Piez.	Jours.	Hommes.	Piez.	Jours.
Si 32	8	145	28	15
<hr/>				
		1160		
		290		
		<hr/>		
		4060		
		8		
		<hr/>		
		32480		
		*160		
		<hr/>		
480 Divi.		32640		
<hr/>				
Reponse 68 hommes.		3840		
		0000		

*Second Exemple d'une Regle de Trois Double-composée.*

On avoit 80000 quintaux de munition de guerre dans une Place qu'on ne pouvoit plus garder que pendant 9 jours : on en avoit fait voiturer 4500 quintaux en 6 jours par 18 Mulets ; on demande

quel feroit le Nombre des Mulets qu'il faudroit avoir pendant 3 jours, pour pouvoir faire transporter les 75500 quintaux qui restent. Dressez ainsi vostre question, & dittes,

Si 4500 quaintaux en 6 jours, font voiturez par 18 Mulets; par combien de Mulets seront voiturez 75500 quintaux en 3 jours?

Quintaux.	Jours.	Mulets.	Quintaux.	Jours.
Si 4500	6	18	75500	3
<hr/>			13590	6
<hr/>			81540	
<hr/>				
135				

Reponse 604 Mulets. 54000

### Operation.

J'ai retranché deux zeros sur les deux homogenes qui marquent des quintaux.

J'ai multiplié le premier Terme 45 par le cinquieme Terme 3, pour avoir le Diviseur 135 au produit.

J'ai ensuite multiplié le quatrieme Terme 755 par le troisieme Terme 18, pour avoir au premier Produit 13590, que j'ai aussi multiplié par le deuxieme Terme 6, pour avoir le Nombre à Diviser 81540.

J'ai divise ce Nombre pour avoir en reponse dans le Quotient, qu'il faudroit avoir 604 Mulets pendant 3 jours, pour pouvoir faire la voiture des 75500 quintaux de munition qui estoient encore dans la Place.

On fait la preuve de cette Regle comme on a fait la preuve de la precedente.

## ARTICLE Sixieme.

### Regle Conjointe.

**O**N appella cette Regle conjointe ou de Composition, à cause quelle joint ensemble plusieurs Regles de Trois, pour en composer une seule: elle est à proprement parler, un enchainement de

de Regles de Trois, par lequel, & par la raison que plusieurs Antecedens ont à leurs consequens, on trouve le rapport qui se rencontre, entre le premier antecedent, & le dernier consequent, & entre les autres à divers egards.

*Usage de la Regle Conjointe.*

Les habiles Negocians se servent ordinairement de cette Regle, pour faire rouler leur argent à leur plus grand avantage : car sachant sur quel pié est le change de plusieurs Places, ils decouvrent toujours par cette Regle, celle qu'ils doivent choisir pour faire rouler leur argent avec plus de profit ; ainsi c'est cette Regle qui est proprement la Regle des Arbitrages, non seulement pour les Negociations de change, mais encore pour les Reductions des Poids & des Mesures, ainsi que nous le verrons, dans la suite.

*Disposition, Ordre, & Arrangement de cette Regle.*

Pour bien disposer cette Regle, il faut avoir soin de poser tous les antecedens, & tous les consequens sur deux colonnes, ceux-là à la gauche, & ceux-ci à la droite.

Il faut aussi que le premier antecedent & le dernier consequent, qui est celui dont on cherche l'antecedent, soient toujours de même Espece.

Il faut pareillement que le premier consequent & le second Antecedent soient de même Espece.

Que le second consequent & le troisième antecedent soient aussi de même Espece.

Que le troisième consequent & le quatrième antecedent soient pareillement de même Espece, & cet ordre doit être continué de même dans toute la position de la Regle.

Les Termes étant ainsi disposez, il faut chercher un Diviseur, & un Nombre à diviser.

Si vous multipliez continûment tous les antecedens l'un par l'autre, vous aurez le Diviseur dans le dernier Produit.

Si vous multipliez continûment tous les consequens l'un par l'autre, vous aurez le Nombre à Diviser dans le dernier Produit.

Divisez enfin & vous aurez dans le Quotient de la Division, l'antecedent que vous cherchez, la Reponse à vostre Question, & la Solution de la Regle.

*Premier Exemple de la Regle Conjointe, sur les Monnoyes.*

Un Banquier de Paris veut remettre à son Commisſionnaire d'Amſterdam la Somme de  $\nabla. 456$  Monnoye de France, on demande quelle ſera la Somme de Florins de Banque que le Commiſſionnaire touchera audit Amſterdam, apresque la ſus dite Somme aura paſſé par toutes les Places ſuivantes, ſuivant l'Ordre de Paris; le tout ſans comprendre les fraix ni les provisions, lorsque.

Pour  $1 \Delta.$  de France, on a  $56 D.$  Sterlings à Londres : pour  $65 D.$  Sterlings, on a  $\Delta. 1$  d'Eſtempe à Rome : pour  $100 \Delta.$  d'Eſtempe, on a  $120$  Ducats de Banque à Veniſe : pour  $100$  Ducat de Banque de Veniſe on a  $100$  Piaſtres à Livourne, & que pour  $1$  Piaſtre de Livourne, on a  $94 D.$  de gros à Amſterdam.

*Disposition des Termes.**Antecedens.*

Si  $1 \Delta.$  de France vaut  
Si  $65 D.$  Sterlings valent  
Si  $100 \Delta.$  d'Eſtempe de Rome V.  
Si  $100$  Ducats de Veniſe val.  
Si  $1$  Piaſtre de Livourne.

Combien auraj-je de Deniers  
de gros à Amſterdam pour

65  
100  

---

6500  
100

650(000 Diviſeur.

Rep.  $44314 \frac{508}{1000} D.$  de gros.

Sty. 2215(7

F. 1107 : 17 : 6. p.

*Operation de cette Regle.*

J'ai donné cette Regle dans  
toute ſon etendue, pour la faire  
mieux comprendre aux commen-  
çans, qui peuvent voir que le vrai  
arrangement doit être tel, que le  
premier antecedent ſoit de même

*Conſequens.*

$56 D.$  Sterlings.  
 $1 \Delta.$  d'Eſtempe à Rome.  
 $120$  Ducats à Veniſe.  
 $100$  Piaſtres à Livourne.  
 $94 D.$  de gros.

$564 \Delta.$  de France.

$56 D.$  St.

120

6720

100

672000

94

2688000

6048

63168000

456

379008000

315840

252672

28804608(000

2804

2046

960

3108

\* 508

Eſpece

Espece que le dernier consequent, le premier antecedent est 1  $\Delta$ . de France, le dernier consequent marque 456  $\Delta$ . de France : le premier consequent avec le second antecedent sont de même Espece étant tous deux des Deniers Sterlings : le second consequent & le troisième antecedent le sont aussi, étant tous deux des  $\Delta$ . d'Estempe : les autres consequens, & les autres antecedens suivent aussi le même ordre.

Mais remarquez que le consequent qui marque 94 D. de gros, n'a point d'antecedent de son Espece. Cela nous fait connoître que le Terme que nous allons chercher est son antecedent, & qui doit être de son Espece, c'est à dire, de Deniers de gros.

Tout cela étant ainsi connu, j'ai multiplié tous les antecedens continûment, 1 par 65, & 65 par 100, pour avoir dans le dernier Produit le Diviseur 650000.

J'ai aussi multiplié continûment tous les consequens, 56 par 120 pour avoir 6720, que j'ai multiplié par 100 pour avoir 672000, que j'ai multiplié par 94 pour avoir 63168000, que j'ai enfin multiplié par 456  $\nabla$ . pour avoir dans ce dernier Produit le Nombre à Diviser 28804608000.

J'ai enfin divisé ce dernier Nombre par le Diviseur 650000, apres avoir retranché trois zeros & sur le Diviseur & sur le Nombre à Diviser : Et j'ai eu en Reponse dans le Quotient de cette Division, que les 456  $\nabla$ . ayant roulé par toutes ces Places, produiroient enfin à Amsterdam 44314  $\frac{5}{8}$  Deniers de gros, qui étant réduits en Florins valent 1107 F. 17 S. 6 Pen. & c'est la solution de la Question.

*Preuve de la Regle Conjointe.*

Pour faire la preuve de cette Regle, il ne faut que renverser les Termes, & suivre la Doctrine des contraires, comme dans toutes les Regles de Trois : ce qui se fait en faignant d'ignorer dans la preuve, le Terme qui a fait le sujet de la Question, qui est ici 456  $\Delta$ .

Commencez donc la position de la preuve par le dernier consequent de la Regle, & finissez la par le premier antecedent : alors vous verrez que les Termes qui étoient antecedens dans la Regle, se trouveront consequens dans la preuve.

La position de la preuve étant ainsi disposée, multipliez continûment tous les antecedens pour avoir le Diviseur dans le dernier Produit.

Multipliez

Multipliez aussi continûment tous les conséquens pour avoir 1 Nombre à Diviser dans le dernier Produit.

Divisez en suite, & vous aurez dans le Quotient de cette Division, le retour du dernier conséquent de la Regle, c'est à dire 456  $\nabla$ . de France.

### Disposition des Termes.

Antecedens.	Consequens.
Si 94 D. de gros valent	1 Piastre.
Si 100 Piastrs val.	100 Ducats à Venise.
Si 120 Ducats Ven. val.	100 $\nabla$ . d'Estempe à Rome.
Si 1 $\nabla$ . d'Estempe vaut	65 D. Sterlings à Londres.
Si 56 D. St. valent	1 $\nabla$ . de France.
Combien aurai-j'e d'Ecus de France pour	443 14 D. de gros d'Amsterdam.

Ici nous supposons remettre les F. 1107 : 17 S. 6 P. d'Amsterdam à Paris, apres les avoir faits passer par toutes ces Places.

94	443 14
100	650000
<hr/>	<hr/>
9400	2215700000
120	26588400000
<hr/>	<hr/>
1128000	*508
56	<hr/>
<hr/>	28804608(000
6768000	<hr/>
5640	353740
<hr/>	379008
63168(000 D.	000000

Reponse 456  $\nabla$ . de France.

De sorte que ces Florins nous produiroient à Paris  $\nabla$ . 456. ce qui fait la preuve de la Regle.

Second

*Second Exemple de la Regle conjointe sur les Changes, en abregeant les Termes.*

Un Negociant d'Amsterdam veut remettre à Londres L. 750 de gros, le change d'Amsterdam sur Londres étant à 35 S. 8 D. de gros pour 1 L. Sterling, mais considerant que son argent lui profitera plus, s'il fait passer cette partie sur d'autres Places, que s'il le remet à droiture; on demande combien de Livres Sterlings il fera toucher audit Londres, pour la fufdite somme, s'il la fait circuler sur les Places fuivantes, fçavoir,

Antecedens.	Consequens.
Si 8 L. de gros val.	3 : 12 ▽. en France.
100 ▽. de France	100 Ducats à Venise.
1 D. de Venise	20 : 100 gros à Hambourg.
50 gros d'Hambourgh	8 : 400 raix en Portugal.
4. 3000 Raix de Portugal	1 L. Sterling à Londres.
Combien contera-t-on des	
L. Sterl. à Londres pour	750 L de gros.
	20
	3
	<hr/>
	60
	8
	<hr/>
	Rep. L. 480 Sterlings.

*La Maniere d'abreger les Termes de cette Regle.*

La beauté de cette Regle consiste en ce qu'on la peut faire en un moment, en abregeant les Termes par la Regle des egalitez, qui fondée sur le troisieme Axiome du premier Livre d'Euclide dit, que si de choses egales, on ôte choses egales, les restes seront egaux : il est sans difficulté que tous les Antecedens doivent etre egaux à tous les Consequens, ainsi apres avoir retranché sur les Antecedens une quantité egale á celle qu'on retranche sur les Consequens, les autres Antecedens & Consequens qui restent, doivent toujours etre egaux entre eux, comme ils l'étoient auparavant qu'on eu rien retranché.

Après avoir disposé sur deux Colomnes les Antecedens & les Consequens, il faut examiner s'il y a quelque Antecedent qui se-

lon la quantité, soit égal en tout, ou en partie, à quelqu'un des Consequens : Cela peut arriver en trois manieres ; la premiere, lorsqu'un Antecedent est égal à un Consequent ; la seconde, lorsqu'un Antecedent contient précisément un Consequent plusieurs fois ; ou au contraire lorsqu'un Consequent contient précisément plusieurs fois un Antecedent ; la troisième, lorsqu'on retranche une quantité égale & sur un Antecedent, & sur un Consequent.

*Premier Cas.*

Dans cette Regle, je vois d'abord que 100  $\nabla$ . de France sont egaux à 100 Ducats de Venise, ainsi je les barre, & les reduis à neant, n'en faisant plus aucune mention. Je vois aussi qu'un Ducat de Venise est égal à 1 L. Ster. Je barre ces deux Termes, & des lors ils ne sont plus rien.

*Second Cas.*

J'examine ensuite les autres Termes, & je vois que 5 L. de gros sont contenues 20 fois, en 100 gros de Hambourg, je barre les 5 L. Sterlings & les 100 gros, & je pose 20 à la droite des 100 gros d'Hambourg.

Je vois encore que 400 Raix contiennent 8 fois 50 gros D'Hambourg : je barre & 50 gros, & 400 Raix, & je substitue 8 aux 400 Raix, en posant le 8 à la Droite de 400.

Je decouvre aussi que 3000 Raix contiennent quatre fois 750 L. de gros : je barre 3000 & 750, & je pose 4 à la gauche de 3000.

Je vois enfin que 12  $\nabla$ . de France contiennent 3 fois le 4 qui a été substitué à la place des 3000 Raix, ainsi je barre & 12  $\nabla$ . & le 4 substitué & je pose 3 à la droite de 12  $\nabla$ .

Cela étant ainsi fait, je vois que tous les Antecedens de la Regle ont été barrez, ainsi je n'ai que l'unité pour Diviseur.

Je vois aussi que du costé des Consequens il ne m'est resté que trois Nombres qui sont 3. 20. 8. Je les multiplie tous trois, pour avoir 480 dans dernier Produit, qui étant divisé par l'unité, on a les mêmes 480 dans le Quotient, & la solution de la Question, qui est que si le negociant qui veut remettre à Londres 750 L. de gros faisoit passer cette somme par toutes les Places enoncées dans la Regle, il feroit toucher audit Londres 480 L. Sterlings, pour la somme de 750 L. de gros ; ce qui lui feroit beaucoup plus avantageux que s'il avoit remis son argent à droiture à Londres, le change étant à 35 S. 8 D. pour 1 L. Sterling. Il est vrai qu'il aut deduire les provisions & les fraix.

Re-

*Reflexions sur cette Regle, par rapport aux Arbitrages.*

Comme la Regle conjointe n'est autre chose qu'un enchainement de Regles de Trois, dont le Produit de tous les Antecedens, doit etre egal au Produit de tous les Consequens, lors qu'on a trouvé le Terme qu'on cherchoit ; qui est toujours l'Antecedent, de celui des Termes de la position qui n'en avoit point : il suit de la que ce Terme etant mis en sa place, le Produit de tous les Antecedens, doit etre le même, que celui de tous les Consequens : alors on peut faire un grand usage de la Regle, & trouver tel Antecedent & tel consequent que l'on veut, & par Consequent l'egalité de toute sorte de prix de change, ainsi que nous allons voir.

*Trouver les Antecedens.*

Je veux avoir, par Exemple, l'Antecedent de 400 Raix de Portugal de la Regle precedente : & je couche la Regle comme vous le voyez ici dessous ; & j'obtiens à dessein l'Antecedent des 400 Raix : j'abrege ensuite, les abreviations faites, je multiplie, & je divise ; & je trouve pour Antecedent 50 gros d'Hambourg, qui font le veritable Antecedent de la Regle.

Tout ce qu'il y a à remarquer ici c'est que l'Antecedent qu'on trouve est toujours de la même Espece que le Consequent qui le precede.

On peut trouver tous les autres Antecedens de la même maniere, & ceux qui sçauront bien se servir de cette Methode, n'auront pas beaucoup de peine à venir à bout de toute sorte d'Arbitrage.

Antecedens.	Consequens.
5 L. de gros	22 7. en France.
100 7. de France	25. 100 Ducats à Venise.
1 Duc. de Venise	20. 100 gros à Hambourg.
0 gros Hamb.	2. 4. 400 Raix Portugal.
4. 3000 Raix Port.	1 L. Sterling.
2. 41. 480 L. Sterling.	75 0 L. de gros.

25

2

Rep. 50

Qq 2

L'Antecedent

L'Antecedent dont on doit remplir la place ou il y a un zero, est 50 gros d'Hambourg.

Trouvons l'Antecedent de 1 L. Sterling, il doit etre des Raix, parceque le Consequent qui le precede est 400 Raix.

5 L. gros  
100 ▽. France  
2 Duc. Venise  
80 gros Hamb.  
0 Raix Por.  
26. 480 L. Sterling.

12 ▽. France  
100 Duc. Venise.  
2. 200 gros Hambourg.  
5. 80. 400 Raix Portugal.  
1 L. Sterl.  
25. 750 L. de gros.

L'Antecedent à placer ou est  
le 0, est 3000 Raix.

12  
2  
—  
24  
5  
—  
120  
25  
—  
600  
240  
R. 3000 Raix.

### Trouver les Consequens.

Quand on veut avoir un Consequent, il faut qu'il soit de l'Espece de l'Antecedant qui le suit ; je feins de sçavoir quel est le Consequent de l'Antecedant 50 gros d'Hambourg, je suis la même Methode, & je trouve que le Consequent que je cherche doit être 400 Raix.

Antecedens.

## Antecedens.

8 L. de gros  
100 Δ. France  
1 Duc. Venise  
50 gros Hamb.  
4. 3000 Raix.  
2. 40. 480 L. Ster.

## Consequens.

12 Δ. France.  
20. 100 Duc. Venise.  
100 gros Hambourg.  
0  
1 L. Sterling.  
750 L. de gros.

50  
4  
200  
2  
400 Raix.

Ayant barré & abregé, il n'est resté que 50, 4, 2, qui multipliez solidement donnent le Consequent 400 Raix qui doit remplir la place du Consequent où il y a un zero.

## Regle Conjointe, par rapport aux Poids.

Si 100 lb. d'Amsterdam val. 100 lb. à Paris.  
8. 100 lb. de Paris valent 250 lb. à Genes 3.  
5. 100 lb. de Genes valent 70 lb. à Leyfick.  
5. 100 lb. de Leyfick val. 160 lb. à Milan 8. 4.  
Combien aurai je de lb. de Milan pour 548 lb. d'Amsterdam.

5  
5  
25

3  
7  
21  
2  
42

## Operation.

Pour abreger cette Regle j'ai d'abord barré le dernier zero des trois Antecedens 100 lb. de Paris, 100 lb. de Genes, & 100 lb. de Leyfick ; & pour faire l'Egalité, j'ai aussi barré en même temps, le dernier zero des trois Consequens 150 lb. de Genes, 70 lb. de Leyfick, & 160 lb. de Milan.

1096  
2192  
23016  
25  
920 lb. 16 de 51  
25 016

Milan.

Après

Après cela, j'ai pris la moitié des 10 non barrez de l'Antecedent 100 lb. de Genes, & j'ai posé 5 à la droite, & j'ai pris en suite la moitié du 8 substitué à la droite des 160 lb. de Milan, j'ai posé 4 à la gauche & barré les 10, & le 8.

J'ai aussi pris la moitié des 10 non barrez de l'Antecedent 100 lb. de Leyfick, & j'ai posé 5 à la gauche ; j'ai aussi pris en même tems la moitié du 4 qui étoit à la droite du 8 substitué, & j'ai posé 2 à sa droite, & barré le 10 & le 4.

J'ai enfin vû que le 5 qui étoit à la droite de l'Antecedent 100 lb. de Paris étoit trois fois dans le 15 du Consequent 150 lb. de Genes, j'ai posé 3 à la droite de 150 lb. de Genes, & j'ai barré le 5 de l'Antecedant & le 15 du Consequent.

Cela étant ainsi fait, j'ai trouvé que tous les Antecedens étoient barrez, mais qu'il y avoit deux 5 à leur gauche qui ne l'étoient point ; ainsi je les ai multipliez l'un par l'autre, pour avoir 25 dans le Produit, & c'est là le Diviseur de la Regle.

Je me suis aussi apperceu que tous les Consequens étoient barrez, hormis le 7 de 70 lb. de Leyfick, le 3, & le 2 substituez, & les 548 lb. d'Amsterdam ; ainsi je les ai tous multipliez continûment, pour avoir le Nombre à Diviser 23016, dans le dernier Produit.

J'ai enfin divisé ce dernier Nombre par 25, pour avoir en reponse dans le quotient, que la Circulation des 548 lb. d'Amsterdam produiroit à Milan 920  $\frac{1}{5}$  lb. & c'est la Solution de la Question.

### *Regle Conjointe, par rapport aux Mesures.*

Un Marchand d'Hambourg ne sachant point le rapport de l'aune d'Hambourg avec la verge de Londres, a ordre de faire acheter 81 verge de drap d'or, dont les 7 aunes d'Hambourg valent L. 3. Sterling à Londres : comment s'y prendra-t-il pour savoir a combien de Livres Sterling pourront monter les 81 verges, par la connoissance qu'il a que, 7 Aunes de France valent 9 Verges de Londres ; que 7 Aunes d'Hollande valent 4 Aunes de Paris : & que 1 Aune d'Hollande vaut 1  $\frac{1}{5}$  Aune d'Hambourg ?

*Disposition.*

## Disposition des Termes.

Si 8 Verg. d'Angl. val	7 Aunes Paris.
2. 4 Au. de Paris	7 Au. Amst.
1 Au. Amsterd.	$x \frac{1}{7}$ Hamb. 8. 3.
5. 35. 7 Au. Hamb.	3 L. Sterling.
Comb. vaudront de L. Sterl.	8x Verg. Angl. 9.

5	3
2	27
10 Diviseur.	3
	81
	7

Rep L. 56 : 14 S. Sterlings.

Nombre à Divi. 567

67
7
140
40
00

## Operation.

### Regle Generale.

La premiere chose qu'on doit faire c'est de reduire les deux Termes  $1 \frac{1}{7}$  d'Aune, & 7 Aunes de Hambourg dans la Denomination de la Fraction, pour avoir 6 dans le Consequent qu'on substitue à la droite, & 35 dans l'Antecedent que l'on pose à la gauche ; apres quoi, on barre  $1 \frac{1}{7}$  Au. & 7 Au. de Hambourg. C'est une Regle generale, que lorsqu'il y a Fraction soit dans un Antecedent, soit dans un Consequent, il faut reduire dans la Denomination de la Fraction, & le Terme qui accompagne la Fraction, & celui qui lui est homogene.

J'ai commence l'Abbreviation des Termes, par le multiplie 81, qui contient 9 fois l'Antecedent 9 ; ainsi j'ai barré 81 & 9, & j'ai posé 9 à la droite de 81.

Voyant

Voyant aussi que 35 contient 5 fois le Consequent 7 Au. de Paris, j'ai barré 35 & 7, & j'ai substitué 5 à la gauche de 35.

J'ai pris en suite la moitié de l'Antecedent 4, & du Consequent 6, & apres les avoir barrez, j'ai posé 2 à la gauche du 4, & 3 à la droite du 6.

Cela étant fait, j'ai vu du côté des Antecedens, 2. 1. 5. qui n'ont pas été barrez, ainsi je les ai multipliez pour avoir dans le Produit le Diviseur 10.

J'ai vu du côté des Consequens 7. 3. 3. 9. qui n'ont point été barrez, ainsi je les ai tous multipliez l'un par l'autre, pour avoir dans le dernier Produit le Nombre à Diviser 567.

J'ai divisé 567 par 10, pour avoir en Reponse dans le Quotient, que les 81 Verges de drap d'or monteroient à L. 56 : 14 S. Sterling, & c'est la Solution de la Question.

On fait les preuves de toutes ces Regles de la même maniere que nous avons fait celles de la premiere.

#### ARTICLE Septieme.

##### *La Maniere d'abreger les Regles de Trois.*

**O**N peut abreger les Regles de Trois lorsque les Nombres du premier & du second Terme, peuvent être reduits aux moindres Termes, sans toucher au troisieme Terme; ou, lorsque les Nombres du premier & du troisieme Terme, peuvent être reduits aux moindres Termes, sans toucher au second Terme. Reduire deux Nombres aux moindres Termes, n'est autre chose que prendre une partie égale & exacte, c'est à dire sans reste, sur chacun des deux Nombres.

Elle doit être égale, parceque si je prens, une moitié, un tiers, un quart, ou une autre partie sur un des deux Nombres; il faut aussi prendre, une moitié, un tiers, un quart, ou une autre partie, sur l'autre. Elle doit être exacte, parceque si je prens une moitié, un tiers, un quart, ou une autre partie, sur les deux Nombres, il faut qu'il ne reste rien desdits Nombres.

Ainsi si je veux reduire les deux Nombres 24 & 36. aux moindres Termes, je prens d'abord le quart de 24 pour avoir 6; je prens aussi le quart de 36 pour avoir 9, & les deux Termes de la Regle font 6 & 9, au lieu d'être 24 & 36: je puis une seconde fois reduire aux moindres Termes 6 & 9, en prenant exactement le tiers de chaque Chiffre, ainsi le tiers de 6 est 2, & le tiers de 9 est 3; donc 2 & 3 seront les deux Termes de la Regle, au lieu de 24 & 36.

Il est bien plus aisé de diviser & de multiplier par 2 & par 3, que par 24 & par 36 ; c'est aussi par cette raison qu'on réduit les Nombres aux moindres Termes.

*Exemple ou le premier & le troisième Terme sont abrégés.*

Si 24 au. ont coûté F. 96 comb. coût. 36 au.

$\frac{1}{4}$	6	288	9
$\frac{1}{3}$	2 Diviseur.	000	3 Mult.

Rep. 144 F.

## Operation.

Après avoir réduit le premier & le troisième Terme, j'ai multiplié les 96 Florins de la Regle par le Multiplicateur 3, & j'ai divisé le Produit 288 par le Diviseur 2, pour avoir dans le Quotient F. 144. Si j'avois fait la Regle par les Termes donnez, j'aurois eu le même Quotient, mais l'Operation auroit été plus longue.

*Exemple ou le premier & le second Terme sont abrégés.*

Si 36 au. ont coûté 48 L. comb. 72 au.

$\frac{1}{2}$	6	8	288
$\frac{1}{2}$	3 Diviseur.	4 Mult.	
	1	Reponse L. 96	

## Operation.

Pour faire cette Regle, j'ai pris le sixième & la moitié du sixième du premier & du second Terme, pour avoir 3, 4, & 72, pour les trois Termes de la Regle de Trois.

J'ai multiplié 72 par 4, pour avoir au Produit 288.

Naturellement il faudroit diviser 288 par le premier Terme 3 ; mais voyant que je peux réduire aux moindres Termes, & le Diviseur 3, & le Nombre à Diviser 288, je prens le tiers & sur l'un & sur l'autre, pour avoir 1 dans le Diviseur, & 96 dans le Nombre à Diviser ; ces 96 font le Quotient de la Regle, & la Reponse de la Question proposée, parce que 1 ne divise, ni ne multiplié.

R r

Regle

*Regle Generale.*

Dans toutes les Divisions si on peut reduire aux moindres Termes, & le Diviseur & le Nombre a Diviser, & qu'on fasse la Division par les Termes reduits, on aura le même Quotient, que si l'on avoit divisé, avant la Reduction des Termes. L'Operation de ces Divisions est extrêmement courte, & lorsque le Diviseur peut être réduit en l'unité, alors le Terme qui represente le Nombre à Diviser, est toujours le Quotient de la Regle.

*Regle Generale.*

Lorsqu'il y a des zeros dans les Termes d'une Regle de Trois, s'il y en a, par Exemple, un ou deux à chaque Terme, il en faut trancher un ou deux dans le premier, & un ou deux dans le second, ou dans le troisième Terme.

Il resulte de cette Regle, qu'il faut retrancher autant de zeros sur un Terme que sur l'autre, quelque quantité qu'il y en ait sur les deux Termes qu'on abrege.

*Regle Generale.*

Après avoir retranché une egale quantité de zeros, sur les Termes qui peuvent être abreviez, on doit examiner si les Caracteres plains de ces mêmes Termes dont on a retranché les zeros, peuvent aussi être abreviez, en les reduisant aux moindres Termes : Car si on en peut prendre la moitié, le quart ou quelque autre partie, il le faut faire, afin d'avoir dans les Termes abreviez, & de moindres Diviseurs & de moindres Multiplicateurs.

*Regle Generale.*

Après avoir réduit le premier & le second Terme d'une Regle, on peut aussi reduire le premier & le troisième Terme ; s'il se peut mais il ne faut jamais abrevier les trois Termes en même temps : toujours le premier & le second, ou le premier & le troisième.

Les Exemples éclairciront le tout.

*Regle*

## Regle Generale.

Tous les Termes qui sont terminez par un 5 ou par un 0, peuvent être abreviez en prenant leur cinquième partie ; tous les nombres pairs peuvent aussi l'être si l'on en prend la moitié : Enfin les Termes de toute sorte de Terminaison peuvent être abreviez en prenant ou la moitié, ou les tiers, ou le quart, ou quelque autre partie, qu'on pourra decouvrir avec quelque peu d'application.

*Exemple avec des zeros, en abrégant le premier & le troisième Terme.*

Si 800 ton. coût. L. 400. comb. cout. 300 ton.

---

1200

Reponse L. 150

J'ai retranché deux zeros, & sur le premier, & sur le troisième Terme ; j'ai ensuite multiplié L. 400 par le 3 de 300, pour avoir 1200 dans le Produit ; j'ai divisé 1200, par le 8 de 800 pour avoir 150 L. dans le Quotient, & la Solution de la Question.

*Autre Exemple, ou l'on abrége le premier & le second, & ensuite le premier & le troisième.*

Si 50 Lasts ont coûté F. 750 comb. cout. 35 Lasts.

---

1

Reponse F. 525 : — : — 7

## Operation.

Pour faire cette Regle, j'ai premièrement retranché un zero, & dans le premier & dans le second Terme, pour avoir 5, 75, & 35 pour les trois Termes de la Regle.

Voyant que je pouvois encore abreger ces Termes, j'ai pris la cinquième partie de 5 & de 35, & ces trois Termes, 1, 75, & 7 me sont restez.

J'ai multiplié 75 par 7, pour avoir 525, dans le Produit ; qui devant être divisez par le premier Terme, qui est 1, la Division

R r 2

se

se trouve toute faite ; & les mêmes 525 se trouvent être le Quotient & la Solution de la Regle.

*Exemple par Livres, Sous & Deniers, ou toutes les abbreviations se rencontrent.*

Il n'est presque aucune Regle de Trois, qui ne se puisse abreger, en quelque manière, & souvent en plusieurs ; ainsi que nous le voyons, dans la Regle qui suit ou toutes les manières d'abreger se rencontrent.

Si 126(0 ton. ont coûté L. 426 : 16 : 8 D. comb. cout. 108(0 ton.

42  
7

2561 : — : —

36

Reponse L. 365 : 17 : 1  $\frac{5}{7}$ .

6

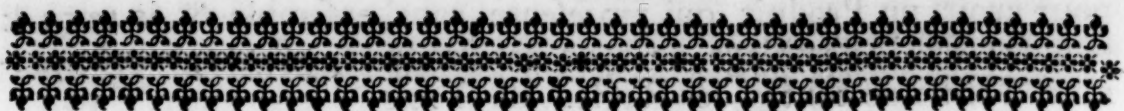
*Operation.*

Pour abreger cette Regle, j'ai commencé par retrancher le zero du premier & du troisième Terme il est resté 126 & 108 : j'ai pris en suite le tiers des mêmes, il est resté 42 & 36 : dont j'ai pris la sixième partie pour avoir 7 pour Diviseur, & 6 pour Multiplieateur.

J'ai multiplié L. 426 : 16 : 8 D. par 6, pour avoir 2561 au Produit.

J'ai divisé 2561 par 7 en prenant la septième partie, pour avoir & le Quotient & la Reponse de la Question, qui est que si 1260 tonneaux avoient coûté L. 426 : 16 : 8 D. les 1080 tonneaux coûteroient L. 365 : 17 : 1  $\frac{5}{7}$  D. Nous nous servirons de ces abbreviations presque dans toutes les Regles de Compagnie, & dans les autres ou l'on employe la Regle de Trois.


C H A P.



# CHAP. XVI.

## *Règle de Compagnie.*

### *Discours sur cette Règle.*

ETTE Règle regarde principalement les Negocians, qui mettent diverses Sommes en Societé, & leur enseigne la maniere de pouvoir repartir proportionnellement les Profits & les Pertes qu'ils peuvent faire dans le Commerce, par rapport aux mises, au temps, & à toutes les Circonstances articulées dans les Sociétez.

### *Division de cette Règle.*

Mais parce qu'on ne peut entrer en Societé qu'en trois diverses manières, nous ne diviserons aussi ces Regles qu'en trois Classes, dont.

La première contiendra les Regles de Compagnie dans les quelles, les Associez mettent leurs fonds en même temps.

La seconde contiendra les Regles de Compagnie ou les Associez mettent leurs fonds, en divers temps.

La troisième contiendra les Regles de Compagnie, ou les Associez mettent leurs fonds, avec des Circonstances particulières.

### *Disposition, Ordre, & Arrangement des Regles de Compagnie.*

Dans toutes les Sociétez, on fait autant de Regles de Trois, qu'il y a d'Associez dans la compagnie, si le tems, ou les mises sont différentes.

Dans les Regles qui se font en même tems, l'Assemblée des Sommes mises par chacun des Associez, fait toujours le premier Terme de toutes les Regles de Trois.

Dans

Dans les Regles qui se font en divers tems, on multiplié la mise de chacun des particuliers, par le temps qui accompagne la mise, pour avoir un Produit qui represente tout ensemble & le tems & la mise: Et l'Assemblage de tous ces Produits, est toujours le premier Terme de toutes les Regles de Trois.

Les Profits ou les Pertes qu'on fait dans la société, font toujours le second Terme de toutes les Regles de Trois.

La Somme que chaque particulier a mise dans la société, fait toujours le troisième Terme de la Regle de Trois, des Regles de Compagnie en même tems.

La mise de chaque particulier multiplié par le tems, fait toujours le troisième Terme de la Regle de Trois, des Regles de Compagnie en divers tems.

Enfin le Quotient de chaque division, est toujours le quatrième Terme qu'on cherche; & le Profit ou la Perte de celui des Associez, qui remplit la Regle par la Somme qu'il a fournie.

#### ARTICLE Premier.

##### *Regle de Compagnie en meme tems.*

**T**ROIS Marchands ayant negocié ensemble pendant quelques Années, ont gagné L. 12000.

On demande combien chaque particulier doit avoir sur cette Somme, a proportion de sa finance.

Si le premier a mis	L. 8000	} L. 12000 gain.
le second a mis	9000	
le troisième a mis	11000	
Assemblage des mises	L. 28000	

##### *Instruction.*

Pour faire cette Regle, posez l'Assemblage des Sommes mises qui est ici L. 28000, pour premier Terme de chaque Regle de Trois, posez les L. 12000 qu'on a gagné pour second Terme de chaque Regle de Trois.

Posez enfin pour troisième Terme de la première Regle de Trois, la mise du premier des Associez: pour troisième Terme de la seconde, la mise du second des Associez; & pour troisième Terme de la troisième, la mise du troisième des Associez.

Mais

Mais avant que de faire les Operations, retranchez autant de zeros sur le premier que sur le deuxieme Terme, & abregez les Regles de Trois, autant que vous le pourrez faire, en prenant toujours des parties egales sur les Termes que vous voulez abreger.

Les Termes etant ainsi disposez, multipliez les deux derniers l'un par l'autre, pour avoir 24000 dans le Produit. Divisez cette Somme par le premier Terme 7, & vous aurez dans le Quotient de cette Division, la partie du Profit qui doit revenir au premier des Associez, a proportion de la Somme par lui fournie : il en faut user de la même maniere, a l'egard du second & du troisieme des Associez, pour avoir dans les quotiens, les Sommes qui leurs reviennent, sur les L. 12000 gagnées.

## Premier Exemple Monnoye d'Angleterre.

### Regle pour le premier.

Si L. 28000 ont gagné L. 12000 comb. gagn. L. 8000

7 Diviseur.	3 Multiplicateur.	24000
-------------	-------------------	-------

Il revient au premier L. 3428 : 11 : 5  $\frac{7}{7}$

### Regle pour le second.

Si L. 28000 ont gagné L. 12000 comb. gag. L. 9000

7 Divi.	3 Mult.	27000
---------	---------	-------

Il revient au second L. 3857 : 2 : 10  $\frac{2}{7}$

### Regle pour le troisieme.

Si L. 28000 ont gagné L. 12000 comb gag. L. 11000

7 Divi.	3 Mult.	33000
---------	---------	-------

Il revient au troisieme L. 4714 : 5 : 8  $\frac{4}{7}$

Re-

*Reflection sur cette Regle.*

Après avoir barré trois zeros sur le premier, & sur le second Terme de chaque Regle de Trois, j'ai pris le quart des Nombres des mêmes premiers & seconds Termes, pour avoir 7 pour premier, & 3 pour second Terme de toutes les Regles de Trois.

La Somme mise par chaque Associé a été le troisième Terme de la première Regle pour le premier : de la seconde, pour le second : de la troisième, pour le troisième Associé. J'ai multiplié & divisé suivant les Regles de la Regle de Trois Directe, & j'ai eu dans le Quotient, les Gains particuliers de chacun des Associez, par rapport à leurs mises particulieres.

*Preuve de la Regle de Compagnie en meme tems.*

La preuve de toutes les Regles de Compagnie en même tems, se fait toujours en assemblant les Quotiens de toutes les Regles de Trois : & si leur Assemblage est egal au total du gain ou de la Perte qu'on a divisé, la Regle a été bien faite. L'Assemblage des trois Quotiens, des Regles que nous venons de faire est egal aux L. 12000, qu'on a gagné en Societé, donc la Regle est bien faite.

Gain	{	du Premier —	L. 3428	:	11	:	5 $\frac{1}{7}$
		du Second —	3857	:	2	:	10 $\frac{2}{7}$
		du Troisième —	4714	:	5	:	8 $\frac{4}{7}$

---

Total du Gain—L. 12000 : 00 : 00

*Regle generale, sur la Preuve des Regles de Compagnie.*

Pour assembler les rompus qui sont apres les Deniers des Quotiens, il faut additionner tous les Numerateurs de ces rompus & ôter de cet Assemblage, autant de fois qu'on le pourra le Denominateur de la Fraction, pour avoir autant de Deniers, qu'on portera dans les Deniers de l'Assemblage : ainsi dans la Regle precedente, j'ai assemblé les trois Numerateurs 1, 2, 4, qui font 7, c'est à dire qui font une fois le Denominateur : ainsi j'ai porté un Denier dans les Deniers de l'Assemblage, & j'ai poursuivi ensuite le reste de l'Addition, pour avoir juste le Total du Gain.

Second

## Second Exemple, Monnoye d'Hollande.

Trois Negocians ayant été quelque têmes en Societé, resolurent de repartir les Profits quil's avoient faits dans leur Negoce, qui montoient à la Somme de F. 168456 : 16 S. 8 Pen. On demande quelle est la Somme qui doit revenir à chacun par rapport à sa mise si.

le premier a mis F. 36000  
le second a mis 48000  
le troisiéme a mis 60000

Total des mises F. 144000

$\frac{1}{12}$  le premier abregé 3  
le second abregé 4  
le troisiéme abregé 5

le Total abregé 12

Les Termes étant ainsi abregez, faites les Régles de Trois par les Abbreviations.

### Pour le Premier.

Si 12 donnent F. 168456 : 16 : 8 comb. 3

505370 : 09 : 8

$\frac{1}{12}$  Gain du premier F. 42114 : 04 : 2 Pen.

### Pour le Second.

Si 12 donnent F. 168456 : 16 : 8 comb. 4

673827 : 06 : 0

$\frac{2}{12}$  Gain du Second F. 56152 : 05 : 8 Pen.

### Pour le troisiéme.

Si 12 donnent F. 168456 : 16 : 8 comb. 5.

842284 : 02 : 8

$\frac{5}{12}$  Gain d utroisiéme F. 70190 : 06 : 14 Pen.

S f

Operation

*Operation.*

Pour faire cette Regle, j'ai barré trois zeros sur chacune des mises, & trois zeros sur leur assemblage : ensuite de cela, j'ai pris la douzième partie sur tous les Caracteres plains des mêmes Termes dont les zeros ont été barrez : ensuite de cela, j'ai multiplié la Somme donnée F. 168456 : 16 : 8 par 3 dans la première Regle, par 4 dans la seconde, & par 5 dans la troisième : j'ai enfin divisé tous les Produits de ces Multiplications par 12, en prenant leur douzième partie, pour avoir dans les Quotiens, le Gain qui revient à chacun des Associez par rapport à leur mise particulière.

*Preuve.*

Si vous assemblez les Gains particuliers des trois Associez, vous aurez dans l'Assemblage le total du gain qu'ils on fait.

Gain du premier F.	42114 : 04 S. 2 Pen.
Gain du second	56152 : 05 : 8
Gain du troisième	70190 : 06 : 14
Total du Gain F.	168456 : 16 : 8 Pen.

*Troisième Exemple de cette Regle, Monnoye de France.*

Trois Capitaines ont gagné dans une Course L. 8564 : 13 : 4 qu'ils ont pris sur l'Ennemi, on demande combien chacun de ces Capitaines doit avoir sur cette Somme, lorsque.

Le premier a mis	24 Soldats.
Le second a mis	30 Soldats.
Le troisième a mis	36 Soldats.
Total des Soldats	90 Soldats.

*Regle pour le premier Capitaine.*

Si 90 Soldats ont gagné L.	8564 : 13 : 4 comb.	24 Sol.
15		4
3	34258 : 13 : 4	
1		
	6851 : 14 : 8	
Portion du premier L.	2283 : 18 : 2 $\frac{2}{3}$	

*Regle*

## Regle pour le second Capitaine.

Si 90 Soldats ont gag. L. 8564 : 13 : 4 comb. 30 Sol.

$$\begin{array}{r} 15 \\ 3 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 42823 : 06 : 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \end{array}$$

Portion du second L. 2854 : 17 : 9  $\frac{1}{3}$

## Regle pour le troisieme Capitaine.

Si 90 Soldats ont gag. L. 8564 : 13 : 4 comb. 36 Sol.

$$\begin{array}{r} 15 \\ 3 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} \hline 51388 : 00 : 0 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \end{array}$$

Portion du troisieme L. 3425 : 17 : 4

## Operation.

Pour faire cette Regle j'ai pris la fixieme partie du premier, & du troisieme Terme de toutes les Regles pour avoir 15 dans tous les Diviseurs : & 4 dans le premier Multiplicateur, 5 dans le second, & 6 dans le troisieme.

Dans la premiere Regle, j'ai multiplié la Somme par 4, dans la seconde par 5, & dans la troisieme par 6.

J'ai enfin divisé tous ces Produits par deux Abbreviations, en prenant sur tous les Diviseurs qui sont par tout 15, le cinquieme & le tiers du cinquieme : & en prenant le cinquieme, & le tiers du cinquieme, sur tous les Produits des Multiplications, j'ai ce qui doit revenir à chacun des Capitaines, sur la Somme prise, par rapport au Nombre des Soldats, que chacun a mis dans le parti.

## Preuve de cette Regle.

Gain du premier Capitaine L. 2283 : 18 : 2  $\frac{1}{3}$

Gain du second Capitaine 2854 : 17 : 9  $\frac{1}{3}$

Gain du troisieme Capitaine 3425 : 17 : 4

Retour de la prise L. 8564 : 13 : 4

## ARTICLE Second.

*Autre Methode pour faire la Regle de Compagnie.**Premier Exemple par cette Methode.*

**L**orsqu'on sçait un peu manier les Fractions, on peut aisement se servir de cette Methode, pour faire les Regles de Compagnie, l'Operation en est plus courte & plus aisée, ainsi que vous l'alez voir dans l'Exemple qui suit, qui sera le même que nous venons de donner, afin qu'on puisse voir la difference des Operations.

$$\begin{array}{l|l} \text{le } \frac{1}{5} \text{ de 24 Soldats est 4} & 15 \text{ Divi. L. } 8564 : 13 : 4 \text{ D.} \\ \text{de 30 Sold. est 5} & 3 \\ \text{de 36 Sold. est 5} & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1712 : 18 : 8 \\ \hline \text{L. } 570 : 19 : 6 \frac{2}{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{Pour le premier multipliez par 4} & \text{L. } 2283 : 18 : 2 \frac{2}{3} \\ \text{Pour le second} & 5 \quad 2854 : 17 : 9 \frac{1}{3} \\ \text{Pour le troisieme} & 6 \quad 3425 : 17 : 4 \end{array}$$

$$\text{Preuve L. } 8564 : 13 : 4$$

*Operation.*

Pour faire cette Regle brevement, j'ai pris la fixième partie des 24, des 30, & des 36 Soldats, pour avoir, les Multiplicateurs, 4, 5, & 6, & dans leur assemblage le Diviseur 15.

Au lieu de Diviser la Somme donnée par 15, je prens les parties & de 15, & de la Somme donnée : je prens dis-je, la cinquième partie de 15 qui est 3, & le tiers de 3 qui est 1, & c'est le Diviseur : je prens de même la cinquième partie de la Somme donnée qui est 1712 : 18 : 8 & le tiers de celleci, qui est 570 : 19 : 6  $\frac{2}{3}$  & c'est le Nombre a Diviser. Mais le Diviseur est 1, la Division se trouve toute faite, & ainsi il ne s'agit plus que de multiplier L. 570 : 19 : 6  $\frac{2}{3}$  par 4, par 5, & par 6, pour avoir dans les Produits le Gain qui revient à chacun des trois Capitaines par rapport à ces Hommes.

*Second Exemple, d'une Methode singuliere.*

Trois Armateurs ont faite Societé, & doivent partager les Prises qu'ils feront, sous ces Conditions: que le Capitaine du premier bâtiment en aura la moitié: le Capitaine du second en aura le tiers: & le Capitaine du troisiéme en aura le quart. Leur course étant faite, ils trouvent que les prises qu'ils ont faites, montent à L. 456386 : 16 : 8 D. On demande quelle est la Somme qui doit revenir à chacun de ces Capitaines, par rapport a leur Convention.

*Instruction.*

Pour faire toutes ces Regles où il y a des rompus, il faut d'abord chercher, un Nombre qui soit multiplié de tous les Denominateurs des Fractions données, le plus petit est toujours le plus commode: quand on n'en peut point trouver aisement, on n'a qu'à multiplier continûment tous les Denominateurs des Fractions, & on aura dans le dernier Produit, & souvent dans sa moitié, le Nombre que l'on cherche.

Ici le Nombre 12 est le Nombre que nous cherchons, car ayant multiplié les Denominateurs des Fractions données  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , &  $\frac{1}{4}$  le Produit est 24 qui a moitié, tiers & quart; la  $\frac{1}{2}$  de 24 est 12, qui a aussi moitié, tiers & quart, ainsi nous nous servirons de 12: & nous en prendrons la moitié qui est 6, pour représenter le premier Capitaine; le tiers qui est 4, pour représenter le second Capitaine; & le quart qui est 3, pour représenter le premier.

Nous assemblerons ces trois Nombres 6, 4, 3, pour avoir 13 dans l'Assemblée.

Par ces 23 nous diviserons la Somme donnée L. 456386 : 16 : 8 pour avoir dans le Quotient L. 35106 : 13 :  $7\frac{1}{3}$ .

Si nous multiplions ce Quotient par 6, nous aurons dans le Produit, ce qui doit revenir au premier Capitaine sur la Somme donnée.

Si nous multiplions ce Quotient par 4, nous aurons dans le Produit, ce qui doit revenir au second Capitaine, sur la même Somme donnée.

Si nous multiplions le même Quotient par 3, nous aurons dans le Produit, ce qui doit revenir au troisiéme Capitaine sur la même Somme donnée.

Cela

Cela est si vrai que si nous assemblons ces trois Produits, nous aurons dans l'assemblage, le Total de la Somme donnée à repartir, & la preuve de la Regle.

*Demonstration.*

Par 13 divisons L. 456386 : 16 : 8 D.

12	L. 35106 : 13 : 7 $\frac{1}{3}$	66
$\frac{1}{2}$ — 6 au premier Cap. 210640 : 01 : 6 $\frac{6}{13}$		13
$\frac{1}{3}$ — 4 au second Cap. 140426 : 14 : 4 $\frac{4}{13}$		086
$\frac{1}{4}$ — 3 au troisième Cap. 105320 : 00 : 9 $\frac{3}{13}$		8
		20
	Preuve L. 456386 : 16 : 8	176
		46
		7
		12
		92
		01

## ARTICLE Troisième.

*Regle de Compagnie en meme temps, avec diverses Circonstances.*

TROIS Marchands ont fait Societé, à la fin de laquelle, ils ont partagé le Gain : le premier a receu pour sa part L. 2222 : 4 : 5  $\frac{3}{5}$  : le second L. 2666 : 13 : 4. Le troisième L. 3111 : 2 : 2  $\frac{6}{5}$ . On demande qu'elle est la mise particuliere de ces trois Marchands si le total monte à L. 18000.

*Instruction.*

Pour faire cette Regle, il faut assembler les trois Gains particuliers, & vous aurez dans leur assemblage, le premier Terme des trois Regles de Trois qu'il faut faire. Le total des trois Sommes qu'ils ont mises sera le second Terme des mêmes Regles.

Et la Somme receue par un des particuliers fera le troisième Terme de la Regle de Trois par laquelle on cherche sa mise particulière.

*Demonstration.*

## Demonstration.

Le premier a receu L. 2222 : 04 : 5  $\frac{3}{5}$

Le second a receu L. 2666 : 13 : 4

Le troisieme a receu L. 3111 : 02 : 2  $\frac{6}{5}$

Total du Gain———L. 8000 : 00 : 0 D.

### Regle pour avoir la mise du premier.

Si 8000 viennent de 18000 d'où vien. 2222 : 4 : 5  $\frac{3}{5}$

I

40000 : 0 : 0

Mise du premier L. 5000 : 0 : 0

### Regle pour trouver la mise du second.

Si 8 vient de 18 d'où vien. 2666 : 13 : 4

48000 : 00 : 0

Mise du second L. 6000 : 00 : 0

### Regle pour trouve la mise du troisieme.

Si 8 vient de 18 d'où vien. 3111 : 2 : 2  $\frac{6}{5}$

56000 : 0 : 0

Mise du troisieme L. 7000 : 0 : 0

Assemblez les trois mises, si elles montent à L. 18000. La Re-  
gle a été bien faite.

Mise du premier L. 5000 : — : —

Mise du second 6000 : — : —

Mise du troisieme 7000 : — : —

Total des mises L. 18000 : — : —

Seconde

## Second Regle.

Trois Marchands fournissant chacun une Somme égale, ont fait Societé, a cette condition que le premier comme plus habile que les autres, aura deux fois autant sur les Profits que le second : & le second, trois fois autant que le troisiéme, a la fin de leur Societé ils trouvent avoir gagné L. 14568 : 12 : 4. On demande ce que chacun doit avoir sur cette Somme par rapport aux Conventions qui ont été faites.

## Instruction.

Pour faire cette Regle & celles qui lui sont semblables, il faut toujours supposer les moindres Nombres qu'on puisse trouver, pour faciliter les Operations : ainsi nous prendrons 1 pour le troisiéme, nous prendrons son triple pour le second, c'est a dire 3 : & nous prendrons le double de 3 qui est 6, pour le premier.

Adjoutons ensemble ces trois Nombres, pour avoir le Diviseur 10.

Divisons le Gain L. 14568 : 12 : 4 D. par 10, pour avoir L. 1456 : 17 : 2  $\frac{4}{5}$  dans le Quotient.

Multipliez ce Quotient par 6, pour avoir le Profit du premier.

Multipliez-le par 3 pour avoir le Profit du second : multipliez-le enfin par 1, pour avoir le Profit du troisiéme.

Ces trois Produits joints ensemble, feront la Preuve de la Regle.

Par 10 divisez L. 1456(8 : 12 : 4 D.

			20
			—
	Multiplions L. 1456 : 17 : 2 $\frac{4}{5}$	17(2	
		12	
		—	
Par {	6 gain du premier L. 8741 : 03 : 4 $\frac{4}{5}$	2(8	
	3 gain du second L. 4370 : 11 : 8 $\frac{2}{5}$	4	
	1 gain du troisiéme L. 1456 : 17 : 2 $\frac{4}{5}$	—	
		5	
	Preuve L. 14568 : 12 : 4		

## Troisieme Regle.

Trois Personnes avoient fait Societé, & avoient gagné L. 24638 : 16 S. 8 D. On demande qu'elle est la Somme qui doit revenir à chacun

chacun, lorsque le premier doit avoir le tiers & le quart du gain ; le second en doit avoir le quart & le cinquième ; & le troisième en doit avoir le cinquième & le sixième.

On diroit d'abord qu'il y auroit de l'Absurdité dans cette Regle ; que le second Associé, ne sauroit avoir ce qu'on lui assigne ; & que le troisième n'auroit rien du tout. Cependant la Regle de Société nous fait voir le contraire, puisqu'elle peut résoudre toutes ces sortes de Questions, avec la même certitude, avec laquelle elle résout les plus simples.

Le premier en a  $\frac{1}{3}$  &  $\frac{1}{4}$  ou  $\frac{7}{12}$  — 35

Le second en a  $\frac{1}{4}$  &  $\frac{1}{5}$  ou  $\frac{9}{20}$  — 27

Le troisième en a  $\frac{1}{5}$  &  $\frac{1}{6}$  ou  $\frac{11}{30}$  — 22

---

84

## Operation.

Pour faire cette Regle reduisez les deux Fractions de chaque particulier, en une seule Fraction ; reduisez ensuite ces trois en la même Denomination, & vous aurez pour le premier  $\frac{7}{12}$ , pour le second  $\frac{9}{20}$ , & pour le troisième  $\frac{11}{30}$  : laissez par tout le Denominateur commun, & vous n'aurez à manier que 35, 27, & 22 ; additionnez ces trois Nombres, vous aurez 84, & formés les Regles de Trois suivantes.

## Regle pour le premier.

Si 84 Donnent — L. 24638 : 16 : 8 comb. 35.

$\frac{7}{12}$  12 3519 : 16 : 8

$\frac{1}{4}$  3 Diviseur. 879 : 19 : 2

---

4399 : 15 : 10

17. 6.

26398 : 15 : 0

---

30798 : 10 : 10

Pour le premier L. 10266 : 03 : 7  $\frac{1}{3}$

*Regle pour le second.*

Si 3 Donnent ——— L. 879 : 19 : 2 comb. 27.

6159 : 14 : 2 18. 4

17599 : 03 : 4

23758 : 17 : 6

Pour le second L. 7919 : 12 : 6

*Regle pour le troisieme.*

Si 3 Donnent ——— L. 879 : 19 : 2 comb. 22.

1759 : 18 : 4 18. 4

17599 : 03 : 4

19359 : 01 : 8

Pour le troisieme L. 6453 : 00 : 6  $\frac{2}{3}$ *Operation.*

Ayant posé la premiere Regle de Trois, j'ai abregé le premier & le second Terme, premièrement, en prenant leur septieme partie, & en suite le quart, de cette septieme partie; pour avoir 3, dans le premier Terme, & L. 879 : 19 : 2, dans le second.

J'ai multiplié cette derniere Somme par 35 dans la premiere Regle, par 27 dans la seconde, & par 22 dans la troisieme, pour avoir trois Produits, que j'ai divisé par 3 en prenant leurs tiers, ce qui a été les Portions des trois Particuliers, comme vous le voyez par la Preuve.

Gain du premier L. 10266 : 03 : 7  $\frac{2}{3}$ 

Gain du second L. 7919 : 12 : 6

Gain du troisieme L. 6453 : 00 : 6  $\frac{2}{3}$ 

Preuve L. 24638 : 16 : 8 D.

*Quatrieme*

## Quatrième Regle.

Trois Marchands on fait Societé, à la fin de laquelle, ils trouvent avoir gagné L. 3600. On demande quelle est la Mise, & quel est le Gain, de chacun de ces trois Particuliers, ne sachant autre chose, si ce n'est que.

Le Gain & la Mise du premier sont L. 5760

Le Gain & la Mise du second sont L. 7200

Le Gain & la Mise du troisième sont L. 8640

Total des Mises & des Gains confondus L. 21600

Total du Gain ————— L. 3600

Total des Mises ————— L. 18000

## Operation.

Pour faire cette Regle, ajoutez les trois Sommes données, & vous aurez L. 21600 pour le Total des Mises & du Gain.

Otez de cette Somme le Gain qu'on a fait pendant la Societé qui est L. 3600, & vous aurez en reste L. 18000, qui est le Total des trois mises particulieres. Pour avoir la Mise particuliere de chacun des Associez, faites trois Regles de Trois, en posant pour leur premier Terme, le Total des Mises & des Gains confondus, qui est L. 21600, & pour leur second Terme, le Total des Mises qui est L. 18000. Les trois termes donnez, où chacun a sa Mise, & son Gain confondus, feront les troisièmes Termes des trois Regles de Trois.

Mais avant que de faire ces Regles, abrez le premier Terme 21600, & le second 18000, en retranchant deux zeros sur chacun, en prenant en suite le tiers des Caracteres plains qui restent, & enfin le douzième de ce tiers ; pour avoir 6 pour premier Terme, & 5 pour second Terme des trois Regles de Trois.

Faites vos Regles dans les Formes, & vous aurez dans les trois Quotiens, les trois Mises particulieres des trois Associez.

Si de la Somme qui contient & la Mise & le Gain d'un particulier, vous en ôtez sa Mise particuliere, vous aurez son Gain particulier dans le Reste ; de cette maniere vous aurez decouvert & le Gain, & la perte particuliere des trois Associez, ce qui fait & donne la Solution de la Regle.

*Regle pour trouver la Mise du premier.*

Si 21600 deviennent 18000 que deviendront 5760.

$$\begin{array}{r}
 \frac{1}{3} \quad 72 \quad 60 \\
 \frac{1}{2} \quad 6 \quad 5 \quad 5760 \\
 \hline
 28800
 \end{array}$$

Mise du premier L. 4800

*Regle pour trouver la mise du second.*

Si 6 deviennent 5 que deviend. 7200

$$\begin{array}{r}
 36000 \\
 \hline
 \end{array}$$

Mise du second L. 6000

*Regle pour trouve la mise du troisieme.*

Si 6 deviennent 5 que devient 8640

$$\begin{array}{r}
 43200 \\
 \hline
 \end{array}$$

Mise du troisieme L. 7200

*Preuve de cette Regle.*

Gain & Mise confondus L.	5760	:	7200	:	8640
Mise particuliere	4800	:	6000	:	7200
Gain particulier	960	:	1200	:	1440
Preuve	5760	:	7200	:	8640

On peut faire la Preuve naturelle de ces Regles, en faisant une autre Regle de Compagnie, en donnant à chacun des Associez la Mise que nous avons trouvée par cette Regle, & par là on sera convaincu que la Regle a été bien faite.

*Cinquieme Regle.*

Quatre Marchands avoient mis certaine Somme sur un Vaisseau qu'ils avoient freté, un mauvais têmes oblige le Capitaine, pour  
sauver

fauver l'Equipage, de jeter en mer une Partie de la Cargaifon, ce qui leur caufe une grande Perte & qui monte à Fl. 8500. On demande combien chacun de ces Marchands doit fupporter de cette Perte, & quelle eft la Somme que chacun d'eux avoit mife fur ce Vailfeau, lorsque la Perte & la Mife de chacun des Marchands le tout confondû enfemble, montoit, fçavoir :

La Perte & la Mife du premier à F. 4366 : 06 : 01  $\frac{2}{3}$   
 La Perte & la Mife du fecond à F. 5646 : 11 : 06  $\frac{1}{3}$   
 La Perte & la Mife du troifième à F. 7876 : 05 : 12  $\frac{4}{3}$   
 La Perte & la Mife du quatrieme à F. 2110 : 16 : 11  $\frac{2}{3}$

---

Total des Pertes & des Mises F. 20000 : — : — —  
 Total de la Perte ————— F. 08500 : — : —  
 Total des Mises ————— F. 11500 : — : —

*Instruction & Operation.*

Pour faire cette Regle, il faut affembler, comme nous avons fait, les quatre Sommes qui contiennent la Perte & la Mife de chaque particulier, pour avoir F. 20000 ; il faut enfuite fouftraire de cette Somme les F. 8500 de Perte, pour avoir en reſte le Total des quatre Mises, qui monte à F. 11500.

Cela fait, nous formons quatre Regles de Trois, dont le premier Terme fera le Total des Pertes & des Mises qui eft F. 20000 ; & le fecond, fera le Total des Mises feul : nous abbrevions ces Termes, & les reduifons le premier à 40, & le fecond à 23.

Les quatre Termes donnez qui contiennent la Perte & la Mife de chacun des Affociez, feront le troifième Terme des Regles de Trois, & les Quotiens de ces mêmes Regles, reprefenteront les Mises particulieres de chaque particulier.

Si vous ôtez en fuite fur chacun des quatre Termes donnez la Mife particuliere de chacun des Affociez, vous aurez dans les Reſtes la Perte que chacun doit fouffrir ; & la Solution de la Queſtion.

*Regle*

*Regle pour avoir la Mise du premier.*

Si F. 20000 donnent F. 11500 comb. don. F. 4366 : 06 : 01  $\frac{2}{3}$   
 $\frac{1}{3}$  40 Divi. 23 Mult.

---

13098 : 18 : 12

87326 : 01 : 04

---

4(0

10042(5 : 00 : 00

---

Mise du premier F. 2510 : 12 : 8

*Regle pour avoir la Mise du second.*

Si F. 40 donnent F. 23 comb. don. F. 5646 : 11 : 6  $\frac{1}{3}$

---

16939 : 15 : 0

112931 : 07 : 8

---

4(0

12987(1 : 02 : 8

---

Mise du second F. 3246 : 15 : 9 —

*Regle pour avoir la Mise du troisieme.*

Si F. 40 donnent F. 23 comb. don. F. 7876 : 05 : 12  $\frac{4}{3}$

---

23628 : 17 : 08

157525 : 15 : 00

---

4(0

18115(4 : 12 : 08

---

Mise du troisieme F. 4528 : 17 : 05

*Regle pour avoir la Mise du quatrieme.*

Si F. 40 donnent F. 23 comb. don. F. 2110 : 16 : 11  $\frac{1}{3}$

---

6332 : 11 : 04

42216 : 13 : 12

---

4(0

4854(9 : 05 : 00

---

Mise du quatrieme F. 1213 : 14 : 10

Observa-

Observation.

Pour faire ces quatre Regles, j'ai barré deux zeros sur le premier & sur le second Terme de toutes les Regles, j'ai ensuite pris la cinquième Partie des Nombres plains des mêmes Termes, pour avoir 40 dans le premier, & 23 dans le second Terme. J'ai multiplié tous les troisièmes Termes des Regles par 23, en commençant par les Pennings, & en joignant à leurs Produits les Numerateurs des Fractions.

J'ai divisé tous les Produits des Multiplications par 40, en prenant leur quart, apres avoir tranché & le zero de 40, & la dernière Figure des Florins : & remarquez qu'apres avoir pris le quart sur les Florins, j'ai pris la moitié de ceux qui sont restez laquelle moitié est des Stuyvers, que j'ai posé en leur rang : si le Nombre dont vous avez pris la moitié est impair, il y reste 1 Florin qui vaut 20 Stuyvers, à qui on joint les Stuyvers & les Pennings du Produit de la Regle, & sur cet assemblage on prend 1 Penning pour chaque Stooder qui s'y recontre.

Preuve de cette Regle.

Mise & Perte du premier confondûs	F. 4366 : 06 : 1 $\frac{2}{3}$
Sa Mise particulière	F. 2510 : 12 : 8
Sa Perte particulière	F. 1855 : 13 : 9 $\frac{2}{3}$
Preuve	F. 4366 : 06 : 1 $\frac{2}{3}$

Mise & Perte du second confondûs	F. 5646 : 11 : 06 $\frac{4}{3}$
Sa mise particulière	F. 3246 : 15 : 09
Sa Perte particulière	F. 2399 : 15 : 13 $\frac{1}{3}$
Preuve	F. 5646 : 11 : 06 $\frac{4}{3}$

Mise & Perte du troisième confondûs	F. 7876 : 05 : 12 $\frac{4}{3}$
Sa mise particulière	F. 4528 : 17 : 06
Sa Perte particulière	F. 3347 : 08 : 06 $\frac{4}{3}$
Preuve	F. 7876 : 05 : 12 $\frac{4}{3}$

Mise & Perte du quatrième confondûs	F. 2110 : 16 : 11 $\frac{2}{3}$
Sa Mise particulière	F. 1213 : 14 : 10
Sa Perte particulière	F. 897 : 02 : 01 $\frac{2}{3}$
Preuve	F. 2110 : 16 : 11 $\frac{2}{3}$

On

On peut encore faire la Preuve de ces Régles, en formant des Regles de Trois, en disant pour le premier, si F. 11500, on perdu F. 8500 combien auront il perdu Florins 2510 : 12 : 8 : & ainsi des autres.

### ARTICLE Quatrième.

#### *Regle de Compagnie en divers Temps..*

##### *Premier Exemple de cette Regle.*

**T**ROIS Negocians ont fait Societé, à la fin de la quelle ils trouvent avoir gagné L. 18564 : 16 S. 8 D. Sterl. On demande ce qui revient á chacun, sur cette Somme, par rapport á sa mise, & au temps pendant lequel elle a été dans la Societé, lorsque.

Le premier a mis L. 8500 pendant 3 ans. 25500

Le second a mis L. 9600 pendant 4 ans. 38400

Le troisiéme a mis L. 9700 pendant 5 ans. 48500

---

112400

#### *Disposition, Ordre, & Arrangement de cette Regle.*

Pour faire cette Regle, il faut multiplier, comme nous avons fait, la Somme que chacun des particuliers a fourni, par l'espace du temps pendant lequel elle a été dans la Societé : il faut ensuite assembler tous les Produits de ces Multiplications, & vous aurez dans cet assemblage, le premier Terme de toutes les Régles de Trois, qui est ici 112400.

Le Gain que la Societé a fait, fera le second Terme de toutes les Regles.

Chaque mise particulière multiplié par son têmes fera le troisiéme Terme de la Regle qu'on fait, pour avoir le Gain de chacun des Affociez.

Et si l'Assemblage des Gains particuliers se trouve étre égal á la Somme gagnée, les Regles auront été bien faites.

*Regle*

## Regle pour avoir le Gain du premier

Si L. 112400 ont gagné L. 18564 : 16 : 8 comb. 25500

281

4641 : 04 : 2

23206 : 00 : 10

8, 4

232060 : 08 : 4

928241 : 13 : 4

281

1183508 : 02 : 6

L. 4211 : 15 : 5

595

330

498

217

20

Pour faire ces Regles j'ai barré deux zeros sur les premiers & sur les troisièmes Termes : j'ai pris le quart des premiers & des seconds : & j'ai ensuite operé suivant les Regles, pour avoir le Gain de chaque particulier.

4342

1532

127

12

1530

0125

## Regle pour avoir le Gain du second.

Si L. 281 donnent L. 4641 : 04 : 2 comb. 384

18564 : 16 : 8

13. 4

371296 : 13 : 4

12. 6

1392362 : 10 : 0

5. 0

281

1782224 : 00 : 0

L. 6342 : 8 : 8

962

1192

0684

122

20

2440

192

12

2304

56

U u

Regle

*Regle pour avoir le Gain du troisieme.*

Si L. 281 donnent L. 4641 : 04 : 02 comb. 485

	23206 : 00 : 10	13. 4
	371296 : 13 : 04	16. 8
	1856483 : 06 : 08	
281	2250986 : 00 : 10	
L. 8010 : 12 : 6	298	
	176	
	20	
	3520	
	710	
	148	
	12	
	1786	
	100	

*Preuve de la Regle de Compagnie en divers Tems.*

Assemblez comme nous avons dit, tous les Quotiens des Regles,  
& vous aurez dans l'assemblage, le retour du Gain total.

Gain du premier L. 4211 : 15 : 5  $\frac{125}{281}$ Gain du second L. 6342 : 08 : 8  $\frac{16}{281}$ Gain du troisieme L. 8010 : 12 : 6  $\frac{100}{281}$ 

Preuve ——— L. 18564 : 16 : 8

*Second Exemple de cette Regle.*

Trois Marchands ont fait Societé, & mis un fons de F. 12000, qui leur a si bien profité que celui qui a été pendant 9 mois dans la Societé a reçu pour sa part des Profits par rapport à sa Mise & au Tems F. 1238 : 10 : 12  $\frac{2}{11}$  celui qui a été pendant 12 mois a aussi reçu par rapport à sa Mise & au Tems, F. 2201 : 16 : 14  $\frac{6}{11}$  Et celui qui a été pendant 18 mois a reçu aussi par les mêmes rapports F. 4128 : 9 : 3  $\frac{3}{11}$  on demande quelle a été la mise de chacun des Associez.

*Instruction.*

## Instruction.

Pour faire cette Regle & toute autre qui lui seroit semblable, il faut d'abord supposer le plus petit Nombre, qui puisse être divisé exactement, par le Têms, pendant lequel chacun, a été dans la Societé & cela de la maniere que nous l'avons montré dans les Fractions: celui qui nous convient ici fera 36, car il peut se diviser par les 9, par les 12, & par les 18 mois de la Regle: & on aura dans le Quotient 4, 3, & 2.

Par le 4 on multipliera les F. 1238 : 10 : 12  $\frac{2}{11}$  que le premier Affocié a gagné, pour avoir dans le Produit 4954 : 3 : 0  $\frac{8}{11}$

Par le 3 on multipliera les 2201 : 16 : 14  $\frac{6}{11}$  que le second Affocié a gagné pour avoir dans le Produit 6605 : 10 : 11  $\frac{7}{11}$

Par le 2 on multipliera les 4128 : 9 : 3  $\frac{3}{11}$  que le troisième Affocié a gagné, pour avoir dans le Produit 8256 : 18 : 6  $\frac{6}{11}$

Assemblez ces trois Produits, & vous aurez dans l'Assemblée 19816 : 12 : 2  $\frac{1}{11}$  de la maniere que vous le voyez ici.

Divisez 36 Nombre supposé.

---

Par 9 mois 4	F. 1238 : 10 : 12 $\frac{2}{11}$	donne 4954 : 03 : 0 $\frac{8}{11}$
Par 12 mois 3	2201 : 16 : 14 $\frac{6}{11}$	donne 6605 : 10 : 11 $\frac{7}{11}$
Par 18 mois 2	4128 : 09 : 03 $\frac{3}{11}$	donne 8256 : 18 : 06 $\frac{6}{11}$

---

19816 : 12 : 02  $\frac{1}{11}$

Cela etant ainsi fait, ce Nombre 19816 : 12 : 2  $\frac{1}{11}$  fera le premier Terme des trois Regles de Trois.

Les 12000 Florins qui font le Fonds de la Societé, feront le second Terme des trois Regles de Trois.

Le premier des trois Nombres assemblez, fera le troisième Terme de la premier Regle de Trois, qui etant faite, donnera dans son quatrième Terme, la Mise du premier Affocié. On aura la Mise du second par la seconde Regle de Trois, & celle du troisième par la troisième: mais avant que d'operer il faut reduire le premier, & le troisième Terme, dans leurs Sous-especes, & dans leurs Fractions, c'est adire en Sous, en Deniers, & en onsièmes de Deniers.

*Regle pour avoir la Mise du premier.*

Si F. 19816 : 12 : 2 $\frac{10}{11}$ vien de F. 12000 d'ou F. 4954 : 3 : 0 $\frac{8}{11}$	
<u>396332</u>	<u>99083 S.</u>
16	16
<u>6341314</u>	<u>1585328 P.</u>
11	11
<u>69754464</u>	<u>17438616</u>
F. 12000	
Mise du premier F. 3000	<u>209263392000</u>
	000000000000

*Regle pour avoir la Mise du second.*

Si F. 69754464	F. 12000	F. 6605 : 10 : 12 $\frac{7}{11}$
		<u>20</u>
Mise du second F. 4000		<u>132110</u>
		16
		<u>2113771 P.</u>
		11
		<u>23251488000</u>
		000000000000

*Regle pour avoir la Mise du troisieme.*

Si F. 69754464	F. 12000	F. 8256 : 18 : 2 $\frac{2}{11}$
		<u>20</u>
Mise du troisieme F. 5000		<u>165138 S.</u>
		16
		<u>2642214 P.</u>
		11
		<u>29064360000</u>
		000000000000

*Preuve.*

Si l'Assemblage des trois Quo-  
tiens donne le retour de F. 12000  
la Regle est bonne.

Mise du premier	F. 3000
Mise du second	4000
Mise du troisieme	<u>5000</u>
Total des Mises	F. 12000

*Troisieme*

## Troisième Exemple de cette Règle.

Trois Negocians ont fait Société, à la fin de laquelle ils trouvent avoir gagné L. 18604 : 12 : 6 l'Argent du premier lui doit profiter sur le pié de 5 p.  $\frac{\circ}{\circ}$  par année : celui du second sur le pié de 6 p.  $\frac{\circ}{\circ}$  par année : & celui du troisième sur le pié de 8 p.  $\frac{\circ}{\circ}$  par année : on demande quelle est la Somme que chacun des Associez doit avoir sur le total du gain, par rapport aux divers têmes, & aux divers interests de chaque particulier, lorsque.

Le premier a mis L. 6000 pendant 3 ans à 5 p.  $\frac{\circ}{\circ}$  900000 ou 45  
 Le second a mis 7000 pendant 4 ans à 6 p.  $\frac{\circ}{\circ}$  168000 ou 84  
 Le troisième a mis 8000 pendant 5 ans à 8 p.  $\frac{\circ}{\circ}$  320000 ou 160

578000 ou 289

## Instruction.

Pour faire cette Règle il faut multiplier chaque mise particulière par son Têmes, & le Produit par son Interest : assemblez en suite les trois Produits ; & pour les avoir moins grands, retranchez trois zeros sur chaque Terme, prenez en suite la moitié des autres figures, faites trois Regles de Trois, & vous aurez dans les Quotiens ce qui revient à chacun des particuliers par rapport à sa Mise au Têmes, & à l'Interest.

Je ne donnerai point au long l'Operation de cette Règle, puisqu'il ne s'agit que de faire trois Regles de Trois directes : mais voici ce que chacun doit avoir sur la Somme gagnée, si les Regles sont bien faites.

	L.	S.	D.
Si 289 donn. L. 18604 : 12 S. 6 comb.	45	} Ré.	2896 : 18 : 3
	84		5407 : 11 : 5 127
	160		10300 : 02 : 9 $\frac{63}{189}$

Preuve — L. 18604 : 12 : 6

## Quatrième Exemple de cette Règle à diverses reprises.

Trois Marchands ont fait Société, le premier a mis L. 500 pendant 7 mois, à la fin desquels il en met encore L. 200.

Le second a mis L. 600 pendant 5 mois, à la fin desquels il en retire L. 200.

Le

Le troisiéme a mis L. 400 pendant 8 mois a la fin desquels il met encore L. 300.

On demande quel sera le Gain de chaque particulier sur la Somme de L. 3000 qu'ils ont gagné dans une année, à proportion du Têms pendant lequel leur argent a été dans la Societé.

*Instruction.*

Pour faire cette Regle multipliez les L. 500 que le premier a mis, par les 7 mois pour avoir dans le Produit 3500, que vous metrez à part.

Joignez aux L. 500 déjà Mises, L. 200 qu'il y ajoute encore, pour avoir L. 700 : & parcequ'il y a 5 mois du jour qu'il met les L. 200, jusqu'à la fin de l'année : multipliez les L. 700 par 5 mois, & vous aurez dans un second Produit L. 3500, que vous joindres aux 3500 du premier, pour avoir le fonds du premier Marchand multiplié par le Têms, qui sera 7000.

Il faut operer de la même maniere pour avoir le fonds du troisiéme Marchand qui sera 6000. Mais a l'égard du second Marchand, l'Operation differe en ce point qu'au lieu d'additionner, il faut soustraire de sa première Mise, la Somme qu'il retire à la fin de 5 mois, & multiplier le reste par les 7 mois pendant lesquels il n'a eu que ce reste dans la Societé.

*Disposition de la Regle.*

Le premier a mis L. 500 pendant 7 mois, qui font—3500  
il met encore———200

Qui font———700 pendant 5 mois, qui font———3500

Fonds du premier multiplié par le Têms———7000

Le second a mis L. 600 pendant 5 mois, qui font ———3000  
il en retire ———L. 200

Il lui reste———L. 400 pendant 7 mois, qui font———2800

Fons du second multiplié par le Têms———5800

Le troisiéme a mis L. 400 pendant 8 mois, qui font ———3200  
il met encore———300

Qui font———700 pendant 4 mois, qui font———2800

Fonds du troisiéme multiplié par le Têms———6000

En

En suite de cette Disposition additionnez les trois fons, & vous aurez dans l'Assemblée, le premier Terme des trois Regles de Trois.

Les L. 3000 de gain en feront le second.

Les trois fonds en particulier feront les troisièmes Termes des mêmes Regles, qui étant faites selon les maximes de la Regle de Trois directe, produiront trois Quotiens qui étant assemblez, représenteront les L. 3000 du gain, si les Regles sont bien faites.

## Ordre.

Fonds du premier	_____	F. 7000
Fonds du second	_____	5800
Fonds du troisième	_____	6000
Total des Fonds		_____ L. 18800

Pour faire ces Regles, abbregez les Termes, & retranchez en premier lieu deux zeros sur chacun des quatre Termes, & prenez en suite la moitié de leurs Caracteres plains, pour avoir 35 pour premier, 29 pour second, 30 pour troisième, & 94 pour le Total.

Je mets ici la Regle en abregé, sans faire les Operations, étant persuadé que ceux qui en sont venus jusqu'ici n'ignorent pas la manière de faire les Regles de Trois Directes.

Si	{ 94 94 94	} don. L. 3000 comb.	{	35	————	L. 1117 : 00 : 05	$\frac{10}{24}$
				29	————	925 : 10 : 07	$\frac{62}{24}$
				30	————	957 : 08 : 11	$\frac{22}{24}$
Preuve				———— 3000 : — : —			

## Cinquieme Exemple de cette Regle.

Trois Marchands ont fait Societé pour une année : Le premier a mis L. 548 des le commencement. Le second a mis une Somme inconnue, quatre mois apres le premier.

Le troisième a aussi mis une Somme inconnue, trois mois apres le second.

On

On demande qu'elle est la Mise du second & du troisième, lorsqu'à la fin de l'année les Associez ayant partagé le Gain qu'ils ont fait par rapport au Têms & a leur Mise, les Gains du premier, du second, & du troisième, se trouvent egaux.

*Instruction.*

Pour faire cette Regle, multipliez la Mise du premier qui est L. 548, par son Têms qui est 12 mois, & vous aurez au Produit. 6576.

Si le Gain du second & du troisième Associé est egal à celui du premier, il faut que le Produit de la Multiplication de leur Mise par le Têms, soit egal au Produit de la Mise du premier multipliée par 12, c'est adire à 6576.

Cela etant ainsi, il est certain que si je divisé 6576 par son Têms, qui est 12, j'aurai dans le Quotient le retour de la Mise du premier 548. Pareillement si je divisé le même Nombre 6576 par le Têms du second qui est 8 mois, & par le Têms du troisième qui est 5 mois ; j'aurai dans les deux Quotiens 822, & 1315  $\frac{1}{5}$  pour les Mises du second, & du troisième Associé, & la Solution de la Question : ce qui peut etre verifié en faisant trois Regles de Trois sur ces trois Mises, en supposant tel Gain qu'on voudra.

$$\text{Par } \left\{ \begin{array}{l} 12 \text{ mois} \\ 8 \text{ mois} \\ 5 \text{ mois} \end{array} \right\} \text{ divisez } 6576 \text{ vous aurez } \left\{ \begin{array}{l} 548 \\ 822 \\ 1315 \frac{1}{5} \end{array} \right\} \text{ pour}$$

$$\text{Les trois Mises des trois Associez } 2685 \frac{1}{5}$$

*Voici les trois Regles.*

Le premier a mis 548 L. pour 12 mois qui font 6576  
 Le second a mis 822 L. pour 8 mois qui font 6576  
 Le troisième a mis 1315  $\frac{1}{5}$  pour 5 mois qui font 6576

*Sixième Exemple.*

Trois Marchands ont fait Societé pour une année, à la fin de laquelle ils trouvent avoir gagné F. 800, qui ayant été partagez entre eux ils se sont appercûs que le Gain du premier étoit double du gain du second, & triple du gain du troisième.

Le

Le premier a mis F. 450 dès le commencement de l'Année.

Le second a mis une certaine Somme 4 mois après le premier.

Le troisième de même a mis une certaine Somme deux mois après le second.

On demande quelle est la Mise du second & du troisième, & quel est le Gain de tous les trois, par rapport au têmes, & aux circonstances données.

*Instruction.*

Pour faire cette Regle, multipliez 450 qui est la Mise du premier par 12 mois, & vous aurez 5400 dans le Produit : & parce que le Gain du premier doit être double de celui du second Associé, il suit de là que la moitié de 5400 qui est 2700, fera le Produit de la Mise du second multipliée par le Têmes.

Et parce que le Gain du premier est triple de celui du troisième, prenez la troisième Partie du même Nombre 5400 qui est 1800, & vous aurez la Mise du troisième multipliée par le Têmes.

Si vous divisez 5400 par 12 mois, 2700 par 8 mois, & 1800 par 6 mois, vous aurez dans les trois Quotiens, les trois Mises particulières des trois Associez, qui seront L. 450 pour le premier, L. 337  $\frac{1}{2}$  pour le second, & L. 300 pour le troisième.

Arrangez les Termes, & faites trois Regles de Trois directes, & vous aurez dans les trois Quotiens, le Gain de chacun des Associez, suivant les Conditions de la Regle, c'est à dire, que le Gain du premier sera double de celui du second, & triple de celui du troisième, ce qui fera la Preuve de la Regle.

*Demonstration.*

Le premier a mis L. 450 pendant 12 mois, qui font 5400

La Mise du second par le têmes est  $\frac{1}{2}$  ————— 2700

La Mise du troisième par le têmes est  $\frac{1}{3}$  ————— 1800

9900

Par 12 divisez 5400

Par 8 divi. 2700

Par 6 divi. 1800

Mise du pr. L. 450

Mise du 2<sup>e</sup> F. 337  $\frac{1}{2}$

Mise du 3<sup>e</sup> F. 300

X x

Pour

*Pour avoir les Gains particuliers.*

$$\left. \begin{matrix} 99 \\ 99 \\ 99 \end{matrix} \right\} \text{don F. 800} \left\{ \begin{matrix} \text{R. L.} \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 436 : 7 : 3 \\ 218 : 3 : 7 \\ 145 : 9 : 1 \end{matrix} \right. \begin{matrix} \text{---} 27 \\ \text{---} 63 \\ \text{---} 9 \end{matrix}$$

$$\text{Preuve L. 800 : --- : --- 99}$$

Vous voyez par cette dernière Demonstration que le Gain du premier est double à celui du second, & triple à celui du troisième.

*Fin de la premiere Partie.*

